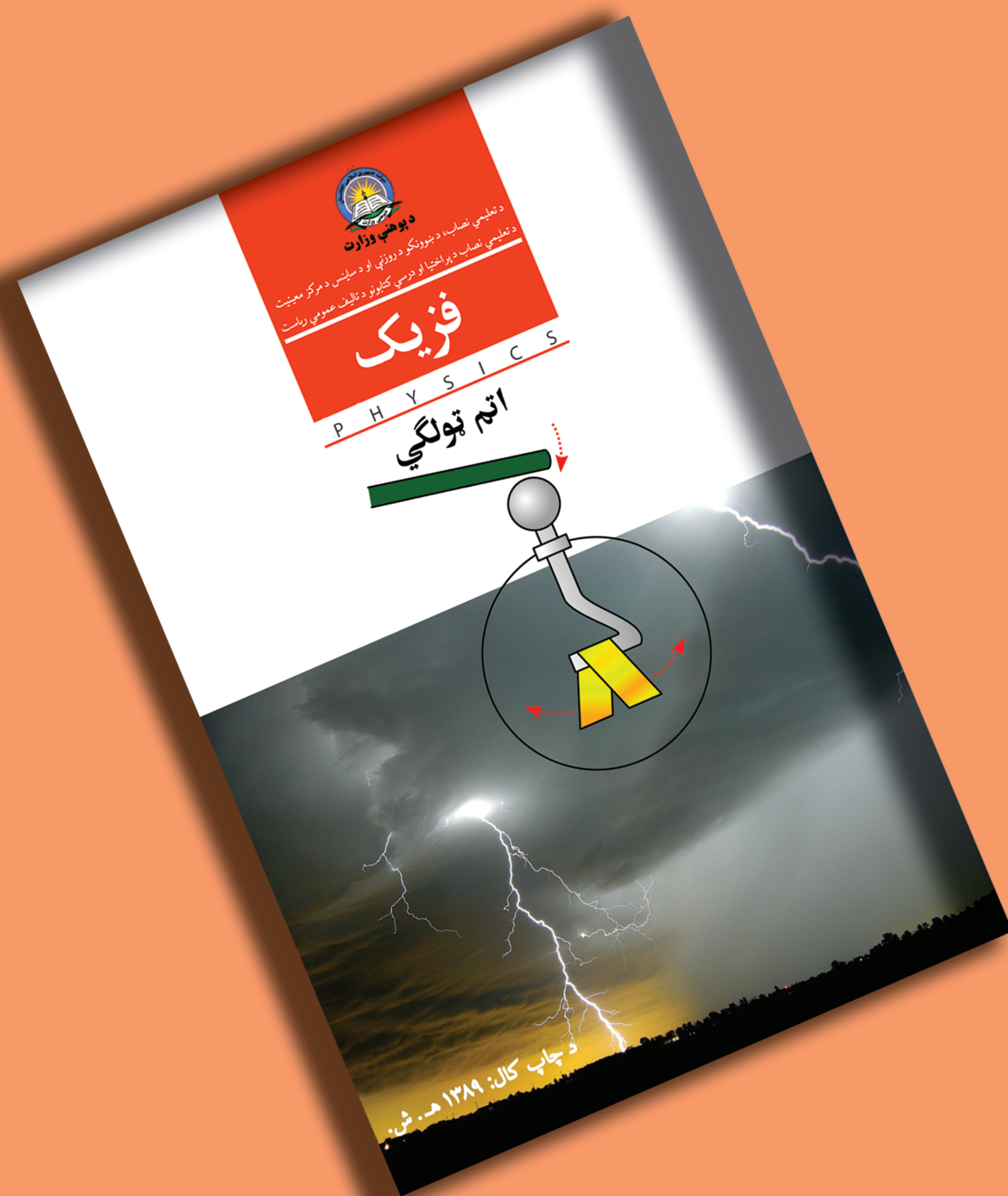


د پوهنې وزارت
د تعلیمي نصاب د پراختیا، د ښوونکو د
روزنې او د ساینس د مرکز معینیت
د تعلیمي نصاب د پراختیا او درسي
کتابونو د تالیف لوی ریاست

د ښوونکي کتاب
د فزیک د تدریس لارښود

اتم ټولګی





د چاپ کال: ۱۳۹۰ هـ ش.



د پوهنې وزارت
د تعلیمي نصاب د پراختیا، د ښوونکو
د روزنې او د ساینس د مرکز معینیت
د تعلیمي نصاب د پراختیا او درسي
کتابونو د تالیف لوی ریاست

د ښوونکي کتاب

د فزیک د تدریس لارښود

اتم ټولګی

د چاپ کال: 1390 هـــ . ش.

ليکوالان:

- سرمؤلف گل احمد ساغري د عمومي تعليماتو عمومي رئيس او د ښوونې او روزنې د علمي شورا غړی
- د سرمولف مرسيتاله رابعه «منصور» د تعليمي نصاب د پراختيا او درسي کتابونو د تاليف رياست غړې
- مولف صادق حسين «موحدی» د تعليمي نصاب د پراختيا او درسي کتابونو د تاليف رياست غړی
- د مؤلف مرسيتاله ماهره ناصري د تعليمي نصاب د پراختيا او درسي کتابونو د تاليف رياست غړې
- مؤلف ظاهره استانکزی د تعليمي نصاب د پراختيا او درسي کتابونو د تاليف رياست غړې
- د مؤلف مرستياله عبدالودود فيضي د تعليمي نصاب د پراختيا او درسي کتابونو د تاليف رياست غړی
- محمدرضا «ابراهيمي» د ښوونې او روزنې د وزارت د درسي کتابونو د تاليف د پروژې غړی

علمي او مسلکي ايډيټ:

- سر مولف گل احمد «ساغري» د عمومي تعليماتو عمومي رئيس او د ښوونې او روزنې د علمي شورا غړی

د ژبې ايډيټ:

- مؤلف محمد سهراب ديدار د تعليمي نصاب د پراختيا او درسي کتابونو د تاليف رياست غړې

ديني، سياسي او کلتوري کميټه:

- ډاکټر عطاء الله واحديار د پوهنې وزارت ستر سلاکار او د نشراتو رئيس.
- حبيب الله راحل د پوهنې وزارت سلاکار

د څارنې کميټه:

- دکتور اسدالله محقق د تعليمي نصاب، د ښوونکو د روزنې او د ساينس مرکز معين
- دکتور شير علي ظريفي د تعليمي نصاب د پراختيا د پروژې مسؤول
- د سرمؤلف مرستيال عبدالظاهر گلستاني د تعليمي نصاب د پراختيا او درسي کتابونو د تاليف لوی رئيس.

کمپوز او ډيزاين:

خالد هوتک

بسم الله الرحمن الرحيم



ملي سرود

دا وطن افغانستان دی
دا عزت د هر افغان دی

کور د سولې کور د تورې
هر بچی یې قهرمان دی

دا وطن د ټولو کور دی
د بلوڅو د ازبکو

د پښتون او هزاره وو
د ترکمنو د تاجکو

ورسره عرب، ګوجر دي
پامېریان، نورستانیان

براهوي دي، قزلباش دي
هم ایماق، هم پشه یان

دا هیواد به تل ځلیږي
لکه لمر پر شنه آسمان

په سینه کې د آسیا به
لکه زړه وي جاویدان

نوم د حق مودی رهبر
وایو الله اکبر وایو الله اکبر

بسم الله الرحمن الرحیم

د پوهنې د وزیر پیغام

گرانو استادانو او ښوونکو،

ښوونه او روزنه د هر هېواد د پراختیا او پرمختگ بنسټ جوړوي. تعلیمي نصاب د ښوونې او روزنې مهم توکی دی چې د علمي پرمختگ او ټولنې د اړتیاوو له مخې چمتوکیږي. څرگنده ده چې علمي پرمختگ او ټولنیزې اړتیاوې تل د بدلون په حال کې وي. له دې امله لازمه ده چې تعلیمي نصاب هم د وخت له غوښتنوسره سم علمي او رغنده پراختیا ومومي. البته نه ښایي چې تعلیمي نصاب د سیاسي بدلونونو او د اشخاصو د نظریو او هیلو تابع شي.

د ښوونکی د لارښود داکتاب چې نن ستاسو په لاس کې دی، پر همدې بنسټ چمتو اوترتیب شوی دی. د تدریس د نویو میتودنو له مخې فعالیتونه او معلوماتي مواد په کې ورزیات شوي دي چې په ډاډ سره به د زده کړې په بهیر کې د زده کوونکو د فعال ساتلو لپاره گټور او اغېزمن وي.

هیله من یم د دې کتاب منځپانگه، چې د فعالې زده کړې د میتودونو د کارولو له لارې تالیف او چمتو شوې، ستاسو درنو استادانو د گټې وړ وگرځي. له فرصت څخه په استفادې د زده کوونکو له میندو او پلرونو څخه غوښتنه کیږي د خپلو لوڼو او زامنو په باکیفیته ښوونه او روزنه کې پرله پسې مرسته وکړي چې په دې توگه د پوهنې د نظام موخې او هیلې ترسره شي او ځوان نسل او هېواد ته ښې پایلې او بریاوې ور په برخه کړي.

زموږ گران استادان او ښوونکي د تعلیمي نصاب په رغنده پلي کولو کېستره دنده او دروند مسؤولیت لري.

د پوهنې وزارت تل زیار کاږي چې د پوهنې تعلیمي نصاب د اسلام د سپېڅلي دین له بنسټونو او ارزښتونو، د ټولنې د څرگندو اړتیاوو، ملي گټو او وطنپالنې له روحیې او د ساینس او تکنالوژۍ له نوو علمي معیارونو سره سم پراختیا ومومي.

ددې ستري ملي موخې د تر لاسه کولو لپاره د هېواد له ټولو علمي شخصیتونو، د ښوونې او روزنې له پوهانو او د زده کوونکو له میندو او پلرونو څخه هیله لرم چې د خپلو نظریو او رغنده گټورو وړاندیزونو له لار ې زموږ له مؤلفانو سره د درسي او د ښوونکي د لارښود د کتابونو په لا ښه تالیف کې مرسته وکړي.

له ټولو هغو پوهانو څخه، چې ددې کتاب په چمتو کولو او ترتیب کې یې برخه اخیستې او همدارنگه له ملي او نړیوالو درنو موسسو او نورو ملگرو هېوادونو څخه، چې د نوي تعلیمي نصاب په چمتو کولو او تدوین او د درسي او د ښوونکي د لارښود کتابونو په چاپ او وېش کې یې مادي یا معنوي مرسته کړې ده، مننه او درناوی کوم او د لا نورو مرستو هیله یې لرم.

ومن الله التوفیق

فاروق وردک

د افغانستان د اسلامي جمهوریت د پوهنې وزیر

لیک لړ

لیک لړ

لیک لړ

د ښوونکي له لارښود څخه د ګټې اخيستنې لارښود

محترم ښوونکيه!

دا لارښود ساينس د مضمون په تدريس کې ستاسې د مرستې لپاره چمتو شوی دی. د ساينس د مضمون په تدريس کې عمده مطلب دادی چې څنګه کولای شو د څېړنې او تحقيق له لارې د مفهومونو، اساساتو او علمي حقيقتونو د پيدا کولو لپاره د زده کوونکو توجه جلب کړو. درسي کتابونه زده کوونکو ته داسې چمتو شوي دي، چې له هغوی سره په نوښت او ابتکاري فکر کولو کې مرسته وکړي او په منطقي او سيستماتيک ډول تصميم ونيولای شي. ددې کتاب د موضوعګانو بحث ته له رجوع دمخه لاندې ټکو ته پام وکړئ:

1– معلوماتي متن او تجربې په دې موخه يوځای شوي، چې زده کوونکي د فزيک علم د حقايقو، ددې علم د مفهومونو او اساساتو او د متن او تجربو د سرته رسولو د منځپانګې (محتوياتو) په اړه د مؤثرو پوښتنو او ځوابونو له لارې بوخت وساتي او د موضوعګانو اړيکې د هغوی د ژوند له ورځنيو مسايلو سره ټينګې کړئ.

2 – زده کوونکي وهڅوئ چې د متن د مفهومونو او د ټکنالوژۍ د مسايلو په اړه خپلې مفکورې او موندنې پراخه کړي. زده کوونکي د تصميم نيولو په بهيرکې ورګډ کړئ، له هغوی سره مرسته وکړئ، چې د ساينس او ټکنالوژۍ په اړه د کتابتون او انټرنيټ له لارې پلټنه اوتحقيق وکړي او په ټولنه کې د ساينس او تکنالوژۍ له ورځني پرمختګ سره خپل ژوند سم کړي.

3 – زده کوونکو ته د فزيکي د مفهومونو د پوهولو لپاره لازمه ده، چې د زده کوونکو پام د شکلونو معناګانو او تشريح ته جلب کړي. مفاهيم هغه مهال د زده کوونکو د پوهاوي وړ ګرځي، چې ښوونکی لاندې ټکو ته پام واړوي:

- پر مهمو اصطلاحګانو پوهېدل،
- د مخکنيو لوستونو يا څپرکو د معناګانو پراخول،
- د ښوونکي او زده کوونکي تر منځ متقابله اغېزمنه مرسته،
- د فعاليت پلي کول د رښتيني زده کړې د پياوړتيا لامل کېږي، له دې امله ښوونکی بايد د زده کوونکو په عملي فعاليتونو کې په سيستماتيک ډول مرسته وکړي،
- ښېلا ښېلې پوښتنې د زده کوونکو فکر لمسوي.

4 – زده کوونکو ته دې وخت ورکړ شي، چې ستونزې او پرابلمونه هوار او حل کړي، کار وپلټي او تحقيق تمرين کړي، ترڅو د ورځنيو پېښو په اړه تصميم ونيولای شي. دا موخه په لاندې ډول تر لاسه کېږي:

- د تطبيقات سرته رسول او ډله ييز فعاليتونه چې زده کوونکو ته د انتقادي افکارو د تمرين اجازه ورکوي.
- زده کوونکي دې وهڅول شي، چې د نظريو، موډلونو،وسايلو او تجربو نوښتګر شي.
- زده کوونکي دې سالمو سياليو، فکر کولو او يا د نظريو پراخولو ته وهڅول شي.

5 – زده کوونکي وهڅوئ، چې د ساينسپوهانو په څېر د فعاليتونو د سرته رسولو، څېړنو او شاوخوا لارو په وسيله ستونزې حل کړي. زده کوونکو ته وخت ورکړئ، چې په لابراتوارونو کې تجربې سرته ورسوي او په ټولګي کې د فکر کولو عمليه ومومي او هغه پراخه کړي.

6 – د زده کوونکو ارزونه هم ددې لارښود په وروستني څپرکي کې ځای کړای شوې ده.

7 – زده کوونکي بايد د انټرنيټ له لارې له نوي او عصري ساينس څخه خبر واوسي.

یادونه:

- د انګېزې د راپیدا کولو او د زده کوونکو د ارزولو لپاره چې کومې پوښتنې په دې کتاب کې راغلي دي، د هغو پوښتنو بېلګې دي چې ښوونکي کولای شي د هغې په څېر له خپله ځانه جوړې کړي.
- زده کوونکو ته چې کومې کورنۍ دندې په دې کتاب کې په پام کې نیول شوي دي هم د بېلګې شکل لري. ښاغلی ښوونکی کولای شی د چاپېریال او د زده کوونکو د حالت او شرایطو په پام کې نیولو سره د خپل نوښت له مخې کورنۍ دنده وټاکي او په انفرادي او یا ډله ییزه توګه ورته لازمې پروژې وسپارل شي.
- د یادونې وړ ده چې په درسي کتاب کې د راغلو اضافي معلوماتو موخه د مینه والو او پوهو زده کوونکو د پوهې پیاوړتیا ده. له دې امله د سمستر په پای کې له دې برخې څخه ازموینه نه اخیستل کیږي.
- د ښوونکو د پوهاوی لپاره (اضافي معلومات او فعالیت) چې په دې کتاب کې راغلي دي، یوازې د ښاغلو ښوونکو د زیاتو معلوماتو لپاره دي چې د اضافی معلوماتو پر بنسټ له زده کوونکو سره ډېره مرسته وکړای شی.
- د دې کتاب محتویات یوازې د ښوونکي لپاره چمتو شوي دي. له درنو ښوونکو څخه په درناوی سره غوښتنه کیږي، چې دا کتاب په تیره بیا د تمرینونو د حلولو او دکتاب د پای د پوښتنو برخه د زده کوونکو لاسونو ته ور نه شي، که نه، خدای (ج) مه کړه د هغوی د پلټنې او ابتکاري تفکر مخه به ونیسي.

عمومیات او د درسي پروګرام پېژندنه

ښوونه او روزنه او د ښوونکي رسالت:

د ښوونې او روزنې د ډګر پوهانو ښوونه او روزنه په بېلا بېلو ښو تعریف کړي ده. یو شمېر پوهان ښوونه او روزنه د پخوانیو خلکو د فرهنګي میراث لیږدونه، ارزونه او پراخوالی بولي. ځینې یې په یو فرد کې د ټاکلو صفتونو او وړتیـــاوو وروســـتنی جوړښت بولي. نور یې په فرد کې د پټو استعدادونو او یا د فرد د وړتیاوو او استعدادونو لمسون او تحریک بولي. یو شـــمېر پوهان ښوونه او روزنه په یوې ټاکلې ټولنې کې د ژوند لپاره د یو فرد چمتو کول او له ځانګړو عقایدو، افکارو، دودونـــو او ادابو سره د هغه بلدول بولي. نن د سترو پوهانو له خوا د ښوونې او روزنې د ماهیت په اړه ګڼ‌ور نظریات رامنځته شوي، چې دلته یې د ځانګړي ارزښت له مخې یادونه کوو.

ځینو پوهانو ښوونه او روزنه د فرد د بېلا بېلو، یعنې ایماني، بدني، عقلاني، عاطفي، ټولنیزو، کـــاري، معنـــوي او اخلاقـــي اړخونو او لورو لاربښوونه بولي. تمه ده چې د زده کوونکو پورتني اړخونه چې د ساینس پوهـــانو، ارواپوهـــانو، ټولنپوهـــانو، فیلسوفانو له خوا ورته ګوته نیول شوې ده، د ښوونې او روزنې له لارې رهنمایي شي، وده ومومي او پراخه شي.

د ښوونې او روزنې یو پوه، جان دیوي ښوونه او روزنه د تجربو بیا او نوې کتنه بللې چې په یو فرد کې د فکرونو د لا زیـــاتې ودې حل ګرځي.

پورته ټول تعریفونه له یو اړخه سم دي، خو جامع او بشپړ نه دي. د ښوونې او روزنې پوهان له زده کوونکو څخه ډېرې تمې لري. هغوی تمه لري چې زده کوونکي د پوهې او هنر د تر لاسه کولو ترڅنګ د خپل هېواد له فرهنګ، آدابـــو او دودونـــو سره بلد شي. له ټولنې سره د سمون لپاره او ټولنې ته په بریالیتوب سره وردننه او عادات، وړتیاوې او ځانګړي ذهنیتونه تـــر لاسه کړي، چې وکړای شي، خپلې وړتیاوې څرګندې کړي، د خپلو ورځنیو او د ټولنې د اقتصادي اړتیاوو او دمعیـــشت د تامین لپاره د کار او د ندنې د اړتیا وړ مهارتونه لاس ته راوړي.

د اسلامي معارف له پلوه د ښوونې او روزنې هدف د یو بشپړ انسان پالل دي. بشپړ انسان هغه څوک دی، چې د فرد ټولـــو یاد شوي اړخونو یې د وړتیا ترکچې وده او تکامل کړی وي.

د ښوونکو ستره دنده د زده کوونکو د استعدادونو وده ده، ځکه درسي بېل بېل موضـــوعات د زده کوونکـــو د ځـــانګړو استعدادونو پالنه کوي.

د ښوونې او روزنې موخه له بېلا بېلو حقایقو او واقعیتونو څخه د زده کوونکو د ماغزو ډکول نه دي. ښه زده کوونکی هغـــه څوک نه دی چې زیات معلومات یې لاس ته راوړی وي، بلکې ښه زده کوونکی هغه څوک دی چې استعدادونو یې په ټولـــو برخو کې وده موندلې وي او د یادولو چل یې یاد کړی وي. داسې ټول عمر د زده کړې په فکـــر کـــې وي. د ښـــوونې او روزنې عملیه دا نه ده چې یوازې غوره زده کوونکو ته پام واړول شي او د نورو په وړاندې بې پروا واوســـي. د ښـــوونې او روزنې مطلوب نظام د ټولو زده کوونکو پاللو ته پام اړوي. ښوونه او روزنه په سمې معنا د هغې ټولو موخو ته پام اړوي. لـــه بلې خوا پوه او په ښوونېزو او روزنیزو اساساتو کې رسیدلی ښوونکی د لوست او د لوست دبهیر د نورو فعـــالیتونو نـــو لـــه لارې د ښوونې او روزنې د موخو په رښتینولۍ کې فکرکوي. د ځوانۍ په لومړیو کلونو؛ یعنې په تنکـــۍ ځـــوانۍ کـــې زده کوونکي ځانګړي ځانګړتیاوې. په دې دوره کې زده کوونکي د بدني ودې له مخې له ځینو بدلونونو سره مخامخ کیږي. پـــه دې دورې کې یو له بل او همزولو سره د زده کوونکو اړیکې پخپله ځانګړې بڼه مومي. د ټولنیزوکارونو په سرته رسولو کې د زده کوونکو چمتووالی، د بېلا بېلو قومونو د دودو نو او دستور او آدابو پېژندل د ماشومتوب د دورې په پرتلـــه پـــه دې دورې کې زیاتیږي. په دې دورې کې تنکي ځوانان له عاطفي او میني له مخې له نورو سره له ملګرتیا او د ښو کـــارونو لـــه سرته رسولو خوند اخلي. هغوی په دې خوشحالیږي چې زیاتره کارونه په خپله په خپلواک ډول سرته ورسوي. هغوی په دې

دوره کې د نړۍ پر پټو اسرارو د پوهېدنې او د طبیعت په اړه د معلوماتو د لاسته راوړلو تلوسه لري. هنري مینه او د ښکلا پېژندنې حس یې د ماشومتوب د دورې په پرتله زیات وي. تنکي ځوانان مینه لري چې ځانونه په بېلا بېلو بڼو وښيي. زده کړې ته بېل بېل فرصتونه چمتو کوي. پوه ښوونکی دې ټکي ته پام کوي چې له دې فرصتونو څخه په علمي، ټولنیزو، اخلاقي، عاطفي، دیني، بدني او عقلاني بېلا بېلو برخو د زده کوونکو د استعدادونو د غوړولو لپاره کار واخلي.

په افغانستان کې د ښوونې او روزنې عمومي موخې

په افغانستان کې د ښوونې او روزنې عمومي موخې، د افغاني ټولنې د ارزښتونو او د علم او پوهې د هراړخيزې پراختیا په پام کې نیولو سره ښوونې او روزنې ته د یوې ټولنې د اړتیاوو پر بنسټ ټاکل شوي دي.

لاندې موضوعګانې په افغانستان کې د ښوونې او روزنې اساسي توکي دي:

الف – اعتقادي او اخلاقي هدفونه

- د اسلام د سپېڅلي دین پر بنسټونو د ایمان او عقیدې پیاوړي کول، د قرآن او د پیغمبر (ص) د سنتو د لارښوونو له مخې له افراط او تفریط پرته د اسلامي لید پراختیا،
- د خدای پېژندلو په موخه د ځاني پېژندلو د روحيې رامنځته کول،
- پر نفس د باور او اخلاقي نیکو خویونو د رامنځته کولو د روحيې پیاوړتیا،
- د انحطاطي ګرایشونو د نفې روحيې ته پراختیا ورکول،
- د نظم او دسپلین د روحيې رامنځته کول او قانوني ارزښتونو ته درناوی،
- د ښوونیزو، روزنیزو او ټولنیزو ارزښتونو په وړاندې د مسؤولیت د درک او پېژندلو د روحيې پیاوړتیا.

ب – علمي او تعلیمي هدفونه

زده کوونکي د تعلیمي بهیرونو په پایلې کې چې د تعلیمي نصاب او له تعلیمي نصاب بهر نورو فعالیتونو له لارې سرته رسیږي، اساسي او بنسټیزه پوهه ترلاسه او خپلې لوړې فکري وړتیاوې پراخوي. له دې امله لاندې علمي او تعلیمي هدفونه په پام کې نیول شوي دي:

- د اورېدلو، خبرو کولو، لوستلو او لیکلو په څېر د زده کړې د وړتیاوو ترلاسه کول او ځواکمنول، په رسمي او بهرنۍ ژبو کې د شمېر او حسن خط زده کړه،
- د زده کړې د وړتیاوو تر لاسه کول، د زده کړې په بهیر او له هغې څخه د ترلاسه شوو نتیجو په پېر کې د ځاني ارزونې په موخه د استعدادونو وده،
- په علمي او فرهنګي برخو کې د تفکر، مطالعې، څېړنې او نوښت پیاوړتیا،
- د پوهنو، فنونو، معاصرې تکنالوژۍ او د اړتیا وړ فردي او ټولنیزو مهارتونو لاس ته راوړل،
- د فردي او ټولنیزو ستونزو د هوارولو په موخه د وړتیاوو ترلاسه کول.

ج – فرهنګي او هنري هدفونه

لاندې هدفونو ته د رسېدلو له لارې ټولنیز فرهنګ او هنر بډای او پراخېدای شي:

- د فرهنګ اوملي هنرونو (لاسي صنایعو، سوزن دوزۍ، ګنډلو، اوبدلو، مهندسۍ، انځورګرۍ، خطاطۍ، رسامۍ، موسیقۍ او د کورونو د ښکلي کولو) او سالمو نړیوالو هنرونو پېژندل او فرهنګي او تاریخي میراثونو ته درناوی او د هغوی د ساتنې د روحيې پیاوړتیا
- د هنري او ښکلاییزو استعدادونو او ذوقونو پېژندنه، پالنه او لارښوونه،
- د افغانستان د تاریخ او فرهنګ، اسلامي تمدن او نورو هېوادونو د فرهنګ پېژندل،
- د افغاني ټولنې د منلو دودونو او فرهنګ وده او د ارزښتونو ساتنه،
- د یو کسیز او ډله ییزو فعالیتونو او تمرین له لارې د هنري مهارتونو پراختیا.

د – مدني او ټولنيز هدفونه

د لاندې هدفونو ترلاسه کول به د يوې کورنۍ، کلي، سيمې، د ملي او نړيوالې ټولنې د يو غړي پــه توګــه د زده کوونکــو درېځ ته وده او پراختيا ورکړي:

- د ملي نواميسو د ساتنې او د برابرو حقونو او اسلامي اخلاقو پر بنسټ د کورنيو اړيکو د ټينګښت د روحيې پياوړتيا،
- د وروروګلوۍ، مرستې، سولې، ټولنيز عدالت، ملي او نړيوال پيوستون د روحيې پياوړتيا،
- د خيرغوښتنې، د اخلاقي فضايلو د ودې، له جګړې او ترهګرۍ سره د ضديت او له نشه يي توکو سره د مبارزې د حس پياوړتيا،
- قانون ته د درناوۍ او د هغې د منښت، له قوم، جنس، سن، اقتصادي او ټولنيز درېځ او سياسي تړاو په پام کې له نيولــو پرته د هرچا د قانوني حقونو د حمايت او ساتنې د روحيې پياوړتيا،
- په ديني، فرهنګي، ټولنيزو او اقتصادي فعاليتونو کې د ګډون د روحيې وده او پراختيا،
- په ټولنيزو اړيکو او پر فردي ګټو د ټولنيزو ګټو د غوره ګڼلو په لاره کې د تېرېدنې (عفــوې) او سرښــندنې د روحيــې پياوړي کول،
- د نيوکو (انتقاد) او د نيوکو د منلو او د فکر په څرګندولو کې د زغم او نورو ته د درناوۍ د روحيې رامنځته کول،
- د افرادو شخصيت ته د درناوۍ، انساني کرامت او په ټولنيزو چارو کې د معاشرت د ادبونو د رعايتولو د روحيې وده او پراختيا،
- په سوله ييز ډول د توپيرونو او ښتو د هوارولو د روحيې رامنځته کول،
- د زغم او يو بل د منلو د روحيې پيدا کول،
- د نړيوالې ټولنې د علمي او تخنيکي برياوو او تجربو څخه د ګټې اخيستلو د روحيې پياوړتيا،
- انساني کرامت ته د درناوي د روحيې پياوړتيا او د بشري حقونو د بنسټونو پېژندل،
- د ښځو انساني درېځ ته د درناوۍ د روحيې پياوړي کول او د هغوی له حقونو څخه ننګه کول،
- د ماشومانو، لويانو، ګاونډيانو، ښاريانو د حقونو د ساتلو او د مدني ټولنې د موازينو تقويه او پياوړتيا.

هـــ – اقتصادي هدفونه

ددې لپاره چې زده کوونکي د ټولنې په اقتصادي فعاليتونو کې د برياليو ګډون کوونکو په توګه راڅرګند شي، لاندې مهــم اقتصادي هدفونه په پام کې نيول شوي دي:

- د ټولنې د اقتصادي ودې د اړتيا او له کورنيو سره د هغې د تړاو پېژندل،
- د کار د اهميت او ارزښت او په ګټورو دندو کې د ګډون د روحيې پياوړتيا،
- د سپما او قناعت او د اسراف او تجمل د مخنيوي د روحيې رامنځته کول،
- د هېواد د اقتصادي سرچينو پېژندل او له هغوی څخه د استخراج په سمو لارو چارو پوهيدل او د ملي ګټو، شــتمنيو او پانګو د ساتلو د روحيې پياوړتيا،
- د عرضې او تقاضا پر اړيکو د زده کوونکو د پوهې د کچې لوړول.

له (۷ – ۹) ټولګي پورې د منځنۍ دورې عمومي موخې:

په بري سره د لومړنۍ دورې له پای ته رسولو څخه وروسته زده کوونکي په خپلــې خوښــې پــه دې تعلمــي دورې کــې شامليږي. ددې دورې عمومي هدفونه د هېواد د امکاناتو او اړتياوو په پام کې نيولو ســره د زده کوونکــو لــه وړتيــاوو او استعدادونو سره سم د ژوند بېل بېلو لارو غوره کول دي. ددې دورې موخې په لاندې ډول لنډولای شو:

- د تېرې دورې د ښوونيز، او روزنيزو برياوو پياوړي کول او بلې دور چمتووالی،
- په ديني، اخلاقي مسايلو او اعتقادي بنسټونو کې د معلوماتو زياتول او د اسلامي پوهې په اړه د پوهې پراخول.
- د خدای (ج) د پېژندنې په اړه د ځان پېژندنې د روحيې پراختيا،
- په درسي مختلفو برخو کې د زده کوونکو د استعدادونو پراخول،
- د ساينس له بنسټيزو مفاهيمو سره په سمون کې د ژوند د چاپېريال، د طبيعت د قوانينو، پوهنو او تجربـــو پـــه اړه د زده کوونکو د کنجکاوۍ د حس پراخول او پياوړي کول،
- د هېواد د رسمي ژبو د زده کړې متوازنه پراختيا، د مورنۍ او بهرنيو ژبو پياوړي کول او د وينا او ليک لـــه لارې د زده کوونکو د علمي سويې پياوړي کول،
- په زده کوونکو کې د ورورګلوۍ ، مرستې، سولې، ملي پيوستون او له ناروا جګړه‌ياو ترهګرۍ سره د ضديت، له نشه يي توکو او د تبعيض او تعصب له ډولونو سره د مبارزې د روحيې پياوړتيا او په ښو کارونو کې د سيالۍ لپاره د زده کوونکـــو هڅول،
- له مينې، علاقې او استعداد سره سم د زده کوونکو د پرېکړې کولو د مهارتونو وده او پراختيا،
- د مسؤوليت منلو د روحيې پالل او په ديني، فرهنګي او ټولنيزو فعاليتونو کې د زده کوونکو د معلومات پراخول.
- د علمي خواوو د چمتو کولو لپاره له کار او هڅو سره د زده کوونکو د مينې پالل،
- د زده کړې په بهيرکې د ځاني ازمېښت د وړتياوو پراخول،
- د خپلې بدني او رواني روغتيا څارل.

د ساينس د زده کړې د درسي پروګرام پيژندنه

د ساينس زده کړه څه شی دی؟

ساينس د طبيعي نړۍ څېړنه ده. دا پوهنه د طبيعي نړۍ په اړه د پوښتنو، ارزونې، ادعاګانو، د فرضيو د ثبوت او د معلوماتو د ودې يوه پرله پسې لړۍ ده. په نني عصر کې د ساينس او تکنالوژۍ پراختيا د هرې ټولنې مهمه اړتيا ده.

زده کوونکې ساينس ددې لپاره لولي چې:

- د هغه پر محتوا او ماهيت پوه شي،
- د اړتيا وړ مهارتونه زده کړي چې په ساينس پورې اړوندې پديدې تر تحقيق او څېړنې لاندې ونيولای شي،
- د انتقاد تفکر په ځان کې پياوړی او د تصميم نيولو مهارتونه تر لاسه کړای شي،
- د هغې د زده کړې له لارې د ټولنې د يو ښه شخص په توګه د ساينس اوتکنالوژۍ له محصولاتو څخه د ګټې اخيـــستنې لپاره چمتو شي،
- د ځان او د خپلو خلکو د روغتيا او سوکالي ښه لولوته ځان چمتوکول،
- د افغانستان د تکنالوژۍ اقتصادي حالت او پراختيا ښه کړي او د بيارغاونې په کار کې ځانونه بوخت کړي.
- د ژوند د چاپېريال په ساتلو کې ونډه واخلي او نور دې کار ته وهڅوي.

زموږ ولس، په تېره بيا ماشومان، به په روانه ۲۱ پېړۍ کې له نوو فرصتونو څخه برخمن شي او له نوو ننګونو سر به مخامخ شي. د هغوی له جملې څخه يوازې يو لږ شمېر د هغې په اړه تصور کولای شي. کله چې زموږ هېواد پرمختـــګ وکـــړي، طبيعي زېرمې يې د هېواد بنسټونه ښه کوي، شته تکنالوژۍ کاروي او نوې تکنالوژي رامنځته کوي. تنکي ځوانان او ځوانـــان ښايي د راتلونکي نسل د مخکښانو په توګه د علم او پوهې د تر لاسه کولو له لارې د جهان او په ځانګړې توګه د هېـــواد د

ستونزو په هوارولو کې لازمه ونډه واخلي. لازمه ده چې زموږ زده کوونکي پر ساینس وپوهیږي، هغوی کې د څېړنې، پلټنې او د مهارت ترلاسه کولو په اساسي ډګرونو (فزیک، کیمیا، بیولوژۍ او ځمکپېژندنې) ته اړتیا لري.
ددې اصل په پام کې نیولو سره د ساینس د یوې څانګې په توګه فزیک په لاندې توګه مطالعه کوو:

د فزیک علم تعریف

فزیک د هغې پوهنې څانګه ده چې فزیکي جوړښت، د مادي خواص، هغه قوه چې پر حرکت اغیز کوي او د انرژۍ او د مادې عملونه څېړي. د فزیک په مطالعې کې انرژي، د انرژۍ ډولونه، په کایناتو او د هستۍ په عالم کې د انرژۍ لېږدول او ساتنه په پام کې نیسي.

د فزیک علم څانګې

1. اتومي او لیزر فزیک: اتومي فزیک د اتومي موډلونو او الکترونیکي قشرونو، تشعشع او د نور د جذب په اړه بحث کوي.
2. د پلازما فزیک: د مادي د تودوخې په لوړو درجو کې د هغه حالت څېړنه ده، چې پکې چارجداره ذرې په آزاده توګه ډېر چټک حرکت کوي.
3. نجومي فزیک: د ستورو فزیکي حالتونه، د هغوی پیدایښت او مړینه تر څېړنې لاندې نیسي.
4. هستوي فزیک: د اتوم په هسته کې د ذراتو له انرژۍ او حالتونو څخه بحث کوي.
5. جامد، مادې او کثافت د برخې فزیک: د مواد کرستالي جوړښت او د هغې له خواصو څخه بحث کوي.
6. طبي فزیک: د انسان د بدن فزیکي خصوصیات او هغه وسیلې او دستګاوې مطالعه کوي چې د انسان د سلامتۍ لپاره جوړ شوي دي.
7. نظري فزیک: د نظري فزیک پوهان، د تجربې د نتیجې پر اساس په فزیک کې موډلونه او تیوري ایجادوي.
8. د بنیادي ذراتو فزیک: د نړۍ په جوړښت کې د بنیادي او اساسي ذراتو مطالعه کوي.
9. ترمودینامیک فزیک: په ترمودینامیک فزیک کې په کار د تودوخي د انرژۍ بدلیدل او د ماشینونو د اغیزمنتوب د لوولو لارې تر څېړنې لاندې نیسي.

د فزیک د زده کړې ارزښت

فزیک د مادي د جوړښت او خواصو، د هغې قوې چې پر حرکت باندې اغېزه کوي او د مادې او انرژۍ اغېزه تر مطالعې لاندې نیسي. د فزیک د مطالعې اساسي محراق، انرژي، د انرژۍ ډولونه او په کایناتو او د هستۍ په عالم کې د هغې تحفظ او لېږدول، تشکیلوي. زده کوونکي فزیک ددې لپاره لولي چې د طبیعې پدیدو د میکروسکوپیک (ذره بیني، ډېر کوچیني) او ماکروسکوپیک (بې له ذره بین پرته او د لیدو وړ) عالمونه تر څېړنې لاندې ونیسئ، چې پر هغو ساینسي اصول او اساساتو، چې د فزیک په نړۍ واکمني کوي، پوه شي. په دې وتوانیزي چې دا اصول او اساسات د خپل چاپیریال په اړه د خپلې اټکل لپاره وکاروي.
هغه پوهنه چې د ساینس د اصولو او اساساتو د زده کړې له لارې لاسته راځي، د علم په ټولو ډګرونو کې د تطبیق وړ ده. زده کوونکي زده کړه کوي چې د هغه له مفاهیمو څخه په خپل ورځني ژوند کې له ټولو فزیکي او حیاتي پوهنو څخه ګټه واخلي.
په همدې ترتیب په تعلیمي نصاب کې ددې مضمون زده کړه، زده کوونکي د نوروعلومود ځانګر مطالعې ته چمتو کوي او هغودی ته دا وس ورکوي چې خپلې لوړې زده کړې د ساینس په څانګو کې، لکه: انجینیري او طب او نوروکې د پوهنتون

په کچه پرمخ یوسي. هدف دادی چې زده کوونکي په ډېره ښه توګه د فزیک په ځانګې کې خپلې ورتیا ته وده ورکړي او له منځنۍ دورې څخه په فزیکي نړۍ کې خپله مطالعه او څېړنه پیل کړي.
زده کوونکو ته مجرده زده کړه او نمایشي تجربې زیاتره په ثانوي دوره (10−12) کې په تدریجي توګه د تدریس په مهال ور زده کېږي. زده کوونکي د فزیکي پدیدو په اړه توضیحي معلومات د ورځې په تېرېدوسیره د ښوونځې په دوره ترلاسه کوي. هغوی د فزیک (حدود او ثغور) ماهیت او پراخوالی(وسعت) تشخیص او پېژني. د حرکت، قوې، انرژۍ، تودوخې، څپو، برېښنا او مقناطیس په څېر موضوعات زده کوي له د فزیکي قوانینو له لارې د طبیعي پدیدو په اړه زده کړه کوي چې د سرعت، شتاب، مومنتم او انرژۍ په څېر مفهومونه وشمېري او د نیوتن د حرکت د قوانینو د کارولو له لارې د قوې او حرکت ترمنځ د اړیکو څېړنه وکړي. د کېپلر د حرکت قوانینو، چې په فضا کې د ځمکې، لمر او سپوږمۍ د خوځښت په اړه پلې ګېږي ، آشنا شي. په دې توګه د کایناتو د پیل د بنسټیزو مسایلو په اړه یې لید پراخېږي. هغوی کولای شي د وکتور او د اندازه کولو د کمیت ترمنځ توپیر ووایي. د کمیتونو په ګډون د بنسټیزو ستونزو او پرابلمونو د هوارولو لپاره له خپلې پوهې څخه ګټه واخلئ. هغوی د تودوخې او د مادې په بیلابیلو حالتونو کې د انرژۍ د لیږدونې د څرنګوالي په اړه زده کړه کوي. زده کوونکي د څپو او د څپو په واسطه د انرژۍ د لیږدونې د څرنګوالي په اړه خپله پوهه پراخوي. هغوی د څپو د اوږدوالي، تناوب او ریږدېدو (ارتعاش) له مخې د الکترو مقناطیس طبعیت څیړي. زده کوونکي د اوم د قانون د پلي کولو له لارې د برېښنا د بهیر ، ولتاژ(د ولت پر بنسټ د برېښنا قوه) او مقاومت په اړه خپل معلومات ډیروي. تر ټولو مهمه دا چې د انرژۍ د ساتلو (تحفظ) او لیږدولو نړېوال مفهومونه او پر طبیعي نړۍ پر پیش بینۍ د هغې اغیزې پېژني. په پای کې پر معاصر فزیک پوهنه او مهارت له زده کوونکو سره مرسته کوي چې د کوانتم د میخانیک مطالعې ته چې د ساینس په ټولو څانګو کې بنسټیزه موضوع ده، چمتو شي.
د (7−9) په ټولګیو کې څیړنه داسې طرح ریزي شوې ده چې زده کوونکو ته ځانګړې تجربې برابرې کړي. زده کوونکو ته ډېرې مجردې پوهې او نمایشي تجربې د زده کړې په وخت کې د ثانوي دوره سې (10−12) پورې په تدریجې ډول تجربې زده کړي ورکول کېږي. د فزیکي پدیدي په اړه زده کوونکي توضیحي معلومات د هرې ورځې په تیریدوسره د ښوونځې په دوره ې وده کوي. هغوی د فزیک ماهیت او وسعت (حدود او ثغور) تشخیص او پیژنې ، او د هغه موضوعات چې حرکت، قوه، انرژي، تودوخه، امواج، برېښنا او مقناطیس په کې شامل دي، زده کوي. له فزیکي قوانینو په ګټه اخیستلو سره د طبیعي پدیدو په اړه زده کوي، ترڅو هغه مفاهیم، لکه: سرعت، شتاب، مومنتم او انرژي محاسبه کړي او د نیوتن حرکت له قوانینو د کارولوڅخه په ګټه اخیستلو د قوې او حرکت روابط تر څیړنې لاندې ونیسي او د کپلر د حرکت قوانینوسره چې د ځمکې، لمر او سپوږمۍ د حرکت په باره کې په فضا کې تطبیقیږي ، آشنا کېږي نوله دې امله د کائیناتو د پیدایښت د بنیادي له مسایلو په اړه روښنایي ترلاسه کوي. هغوی کولی شي چې د وکتور او د اندازه نیولوکمیتونو ترمنځ توپیر بیان کړي او خپلې د پوهې څخه د کمیتونو په شمول د وکتور او اندازه نیولود اساسي ستونزو او پرابلمونو د حل لپاره ګټه واخلي. هغوی د تودوخې او د تودوخیزې انرژۍ د لېږدولو د څرنګوالی په اړه د مادې په بېلابېلو حالاتو کې زده کړه کوي. زده کوونکي خپلې پوهې ته د موجونه او د انرژي لېږدولو د څرنګوالی د موجونه په واسطه پراخوالی ورکوي هغوی الکترومقناطیسي طبیعت د موج د اوږدوالي او د هغه د تناوب او ارتعاش له لحاظه تر څیړنې لاندې نیسي.
زده کوونکي د اوم قانون د کارولو له لارې، د برېښنا جریان، ولتاژ (د برېښنا قوې د ولت په اساس) او مقاومت خپله پوهه او مطالعه ته ډیروي. تر ټولو مهمه دا چې د انرژي لېږدول او ساتل عالم شمول مفاهیم او د هغوی د اغېزې د طبیعي نړۍ پر اټکل باندې درک کړي. په پای کې د معاصر فزیک په سرلیکونه کې پوهه او تخصص زده کوونکو سر مرسته کوي چې دوی وکولای شي کوانتم میخانیک مطالعې ته چې د ساینس د ټولو ځانګړ اساسي موضوع ده چمتو شي.

د فزیک د زده کړې موخې:

الف: هدفونه

زده کوونکي فزیک لولي ترڅو:

- فزیکي نړۍ، قوې او حرکتونه او د انرژۍ او مادي ترمنځ متقابله اغیزې چې د طبیعي نړۍ فزیکي قوانین څانګړې کوي، زده کړي،
- د خپلو ورځنیو ستونزو د هوارولو لپاره د منطق او دلایلو استعمال او تطبیق زده کړي،
- پوه شي چې د فزیک پوهه، علمي او تخنیکي څیړنې لپاره بنیادي ماهیت لري،
- پوه شي چې د فزیک پوهه د ساینس د رشتو (ریاضیات، انجینیري، طب او نور تخنیکو) د پرمخ تللې مطالعې لپاره زده کوونکي چمتو کوي،
- پوه شي چې څنګه د ساینس له فزیکي قوانینو څخه د محیط د پرله پسې محافظت لپاره کار واخیستل شي،
- د مثبت ذهنیت په اخیستلوسره د ساینس د زده کړې په اوږدو کې، په خپله ورځنۍ ژوند کې دوه اړخیزو مرستو وده ورکړي،

ب: د زده کړې مقصدونه:

د منځنۍ دورې (7–9) زده کوونکو لپاره د فزیک د مطالعې د زده کړې مقصدونه دادي ترڅو:

- د خپل عمراو پوهې له کچې سره سم د فزیکي پوهې له بنسټونو سره آشنایي پیدا کړي،
- د فزیک له تاریخ، د هغه د زده کړې د یو شمېر برخه والو او په اقتصادي– ټولنیزو او بشري فعالیتونو کې د فزیک د پلي کولو له برخو بلدتیا سره پیداکړي.
- د زده کوونکو توانمندۍ، تصوري او منطقي قابلیتونو ته وده ورکړي، چې طبیعي پدیدې وپیژني او د خپل شاوخوا ستونزو او پرابلمونو او د هوارولو لپاره له خپل فهم او پوهې څخه کار واخلي.
- زده کوونکي دې ته چمتو شي، چې په ثانوي او حرفوي ښوونځیو کې د مضامینو لپاره خپلې مطالعې ته دوام ورکړي.

د فزیک مضمون د وسعت او توالی جدول

اووم ټولګی	اتم ټولګی	نهم ټولګی
• د ساینس مفهوم، فزیک • اندازه نیول، د اندازې نیول واحدونه او د اندازې نیولو آلې • قوه، کار او انرژي، توان، فشار • کروي هینداري، رڼا، انعکاس، مستوي هینداري • انکسار، عدسیې	• تودوخه، د تودوخې اغیزې، د تودوخې لیږدول، د کار او تودوخي رابطه • مقناطیس، ساکنه برېښنا، قوه او وکتوورونه، د جاذبې قوه، ثقل مرکز • ساده ماشینونه، ماشینونه څنګه کار کوي.	• یو بُعدي حرکت، حرکت پیژندنه • اهتزازونه، د اهتزاز پارامترونه • موجونه، د امواجو خپریدل، د امواجو ډولونه، صوت • د جاري برېښنا جریان، د برېښنا د جریان د اندازې نیول، د پوتانشیل توپیر، مقاومتونه • الکترومقناطیس

د ساینس د زده کړې د تدریس تګلاره

د فعال تدریس میتود

د فعال تدریس میتود په دې نظر ولاړ دی چې زده کوونکي یوازې د مستقیمې ونډې اخیستنې، یعنې د زده کړې د فعالیت له لارې پوهنیز، مهارتي او ذهنیتي مفاهیم تر لاسه کوي او که زده کوونکي ته په درسي فعالیت کې مستقیمه ونډه ورنه کړای شي، زده کوونکی غیر فعال پاتې کیږي او زده کړه به ژوره نه وي او زده کوونکی به یې ژر له یاده وباسي.
د ښوونې او روزنې د ډګر د پوهانو په نظر عملي زده کړه د جان دیوي په نظر ولاړه ده، چې ویل یې: "ماشومان باید په تحقیق کې د نوو فکرونو دزده کولو لپاره فعاله ونډه واخلي." سویسي ارواپوه، ژان پیاژې باوري دی چې: "تجربه د فکري ودې لپاره تل ضروري ده... موضوع باید په فعال ډول تدریس شي... ."
په لاس راغلې څیړنې څرګندوي چې زده کوونکي هله ښه زده کړه کوي چې ولولي، ویې لیکي، خبرې اترې پرې وکړي، ازمېښت یې کړي، مسئله حل کړي، کشف یې کړي، تجزیه اوتحلیل یې کړي، ویې څیړي، استنباط ترې وکړي، اړیکې یې پیدا کړي، استدلال وکړي، لنډیز یې جوړ کړي، .... په دې توګه د فعال تدریس په میتود کې هغو لارو څخه ګټه اخلی چې زده کوونکي فکر کولو او عمل کولو ته اړ کړي. د فعال تدریس په میتود کې زده کوونکي د زده کړې په بهیر کې عملاً د پوهې د لاسته راوړنې په څرنګوالي بلدیږي. د یادولو او ذهن ته د سپارلو پرځای چې د نورو د فکر محصول دی، پخپله علمي پوهې ته انکشاف ورکوي او هماغه لاره وهي چې پوهان یې د پوهې د توسعې په عملیه کې سرته رسوي. په دې توګه زده کوونکي له داسې یو حالت سره مخامخ کیږي چې له نوې مسئلې سره د مخامخ کېدو په صورت کې د هغې د حل لپاره له عملي او تحقیقي لارې کار اخلي. د مسئلې یا ستونزې له پیژندلو وروسته د هغې د حل او هوارولو د لارو چارو په اړه فکر کوي. ددې کار لپاره اطلاعات، شمېرې او معلومات راټولوي او طبقه بندي کوي یې او د مسئلې د حل لپاره په خپل ذهن کې احتمالي لارې لټوي. هغه مهال د مسئلې د ارزښت له مخې ډول، ډول لارو چارو منابعو او سرچینو ته مراجعه کوي، تجربې سرته رسوي، مشاهدې کوي او خپلې فرضیې ازمایي، د هغې د منبت یا رد لپاره پوره دلایل راټولوي. په پای کې د نتیجه ګیرۍ له مخې د تحقیق عملیه سرته رسیږي. له دې وروسته زده کوونکي ددې په لټه کې دی چې لاسته راغلې نتیجې په نورو ورته ځایونو کې تعمیم او وکارولای شي. له دې لارې د لوست د محتوا د ژوردرک له امله یو لړ مهارتونه تر لاسه کیږي.

د تحقیق او د مسئلې د حل په عملیه کې تر لاسه شوي معلومات د پوهې یوه برخه جوړوي او په دې توګه د نورو مسائلو له حلولو سره مرسته کوي. د تحقیق او تفکر د پړاوونو له تېرولو وروسته ورو ورو د زده کوونکو په نظریـاتوکې هـم تغییـر راځي. د بېلګې په توګه: زده کوونکي زده کوي چې له ستونزو سره د مخامخ کېدو په صورت کې په بیړه قـضاوت ونـه کړي. د نورو د نظریاتو په اړه له بېځایه تعصب څخه ډډه کوي، له زغم کار اخلي او د نورو د نظریو په ردولو یا منلو کـې له منطقي او عقلاني لارو چارو څخه ګټه پورته کوي.

په عمومي توګه باید په فعالې زده کړې کې لاندې ټکي په پام کې ونیول شي:

1) تدریس باید زده کوونکي په هغو تجربو کې ښکېل کړي چې د علومو په اړه د هغو پخوانۍ پوهه تر پوښـتنې لانـدې راولي.

2) ښوونکی ښایي د پوښتنو له لارې د پلټنو او تجسس روحیه پیاوړې کړي او زده کوونکي خبـرو اتـرو او بحـث تـه وهڅوي.

3) په تدریس کې باید ښوونکي د زده کوونکو د عمل چمتو والی په پام کې ونیسي. ښوونکی باید ګروپي خبرې اترې زده کوونکو ته پرېږدي.

4) تدریـس باید د زده کړې عملیه له محتوا څخه بېله نه کړي (د تدریس په عملیه کې د کتاب محتوا تـه بایـد توجـه وشي.

5) زده کوونکي دې د خپلو ځوابونو له لارې د خپلو ټولګیوالو توجه جلب کړي. که چېرې لازمه وي ښاغلی ښـوونکی دې ټولګی اداره کړي او د زده کوونکو نامکملو ځوابونو ته دې پراختیا ورکړي.

6) د زده کړې په عملیه کې دې ښوونکی او زده کوونکي ګډه ونډه ولري.

د فعالې زده کړې د میتود ډولونه

1 . د مفهوم جوړولو میتود

مفهوم جوړول یعنې د زده کوونکو له خوا د مفهوم رامنځته کول، کېدای شي مفهومونه پوهنیز، مهارتي یا ذهنیتي واوسـي. په دې میتود کې د یوټاکلي مفهوم په اړه معلومات ورکول کیږي. ښوونکی یـا زده کـوونکي دا معلومـات ټولـوي. زده کوونکي د معلوماتود طبقه بندۍ او نوم ایښودنې له لارې هڅول کیږي او د نومول شوو ټکو په هکله له بېلګو سره د اړیکو د ورکولو او ددې کار د لامل د څرګندولو له لارې مفهوم جوړوي. د ښوونې او روزنې د پوه (هیلداتابا) په نظر کلـه چـې زده کوونکي له پوښتنو سره مخامخ کیږي، په مفهوم جوړولو پسې ګرځي.

2 . څېړنه

د څېړنې موخه له داسې موقعیت سره د زده کوونکو مخامخ کول دي چې د ځواب میندلو لپاره یې د معلوماتو لاسته راوړلو او د تجربو په سرته رسولو پسې ګرځي. زده کوونکي د څېړنې په بهیرکې زده کوي چې:

– د خپلې مینې او کنجکاوۍ پر بنسټ کار وکړي،

– په وار وار پوښتنې وکړي،

– د ژورو خبرو په بهیر او په پیچلو حالاتو کې فکر وکړي،

– مسئلې تجزیه او تحلیل کړي،

– خپله مخکینۍ پوهه او قضاوت په پام کې ونیسي،

– خپلې فرضیې رامنځته او تجربه کړي،

– د حل احتمالي لارې راوباسي اوپراخه یې کړي،

– کېدای شي د څېړنې په میتود کې زده کوونکي په استقرایي میتود (له کل څخه جزء ته) او یا هم په قیاسي میتود (له جزء څخه کل ته) عمل وکړي.

3. د مفهومونو نقشه

د مفهومونو نقشه د مفاهیمو د انځور د ښودلو لپاره یوه لاره ده. دا نقشه یوه ګرافیکي برخه ده چې (ټکی یا راس) لــري او مفهومونه بیانوي. همدارنګه منحني یا مستقیمې کرښې دي، چې ددې مفهومونو ترمنځ اړیکي څرګندوي. مفهومونه او اړیکي معمولاً د نقشې پر مخ نومول کیږي. کېدای شي ارتباطي کرښې یو لوري، دواړه لورو یا بې لورو وي. کېدای شي مفهومونه او د هغوی ترمنځ اړیکې ډلبندي شي او د وخت له مخې د مخکیوالي یا وروسته والي او یا د علت او معلول اړیکي ولري.

4. د پروژې میتود

ښوونکی په دې میتود کې یوه موضوع ټاکي. وروسته پوښتنې کوي او زیار باسي چې زده کوونکي پوښتنې یو په یو راټــولې او ورو ورو د پروژې کار بشپړ کړي.

5. د خبرو اترو او بحث میتود

د خبرو اترو میتود د ډله ییز کار د سرته رسولو له لارې کیږي. په دې میتود کې ښوونکی د زده کوونکو هــرې ډلـــې تـــه پوښتنې ورکوي یا یوه موضوع ورته څرګندوي او له هغوی غواړي چې د هغې په اړوند یو له بل سره خبرې اترې وکـــړي او یله یې ټولګي ته وړاندې کړي. خبرې اترې عموما د هغې یوې موضوع په اړه سرته رسیږي چې زده کوونکي ورســـره بلـــد وي.

6. د مسئلې د حل میتود

په دې میتود کې ښوونکی یوه مسئله ټاکي او یو تن یا ډلې ته وخت ورکوي چې ځواب یې پخپله یا د نورو په مرسته ومومي.

7. ډله ییزه زده کړه

په دې میتود کې په هرې ډلې کې د پوهې د بېلا بېلې کچې لرونکي زده کوونکي او د زده کړې د بېلا بېلـــو فعـــالیتونو لـــه لارې د یوې موضوع په اړه خپل درک پراخوي. د ډلې هر غړی یوازې پخپله د زده کړې دنده نه لري، بلکې د ډلې نـــورو غړو د پوهولو دنده هم پر غاړه لري.

8. له ښوونځي څخه د بهر فعالیت میتود

دا میتود د اطلاعاتو د راټولولو، پر هغو د غور او د حل د لارې لټولو ، مطالعې او د عملي کار پای ته رســـول دي. پـــه دې میتود کې معمولاً فعالیت له ښوونځي بهر سرته رسیږي. ښوونکی د زده کوونکو له منې سره سم یوه موضوع ټاکي او تـــرې غواړي چې د سرته رسولو په موخه ورته معلومات او شمېرې راټولې کړي، د بېلګې په توګه: د مـــوادو او ډېـــرو د بېلګـــو راټول...

عملي (تجربې) میتود

تجربه هغه فعالیت دی چې د هغې په بهیر کې زده کوونکي د یوې ټاکلې موضوع په اړه د ځانګړو موادو په کارونې په عملـــي توګه تجربه کوي. تجربې د معمول له مخې په یو لابراتوار کې سرته رسیږي، خو په ښوونځیو کې د یو ســـمبال لابراتـــوار نشتوالی باید د تجربو د سرته رسولو لامل نشي. په ځینو ځایونو کې په ټولګي کې د یوې تجربې د سرته رسولو لپـــاره ډېـــر ساده وسایلو ته اړتیا وي. ښوونکی یا زده کوونکي دا مواد په ډېره اسانه توګه لاسته راوړای شي.
تجربه کله ناکله له یو مفهوم سره د زده کوونکو د بلدولو لپاره کارول کیږي. ددې کار لپاره ښوونکی د تجربـــې کـــړنلاره زده کوونکو ته ورښیي او تمه لري چې زده کوونکي د هغه د لارښوونې په مرسته یوې واحدې پایلې ته ورسیږي. پـــه نـــورو برخو کې تجربه د یوې مسئلې د حل لپاره د یو مناسب چاپېریال له چمتوکولو څخه عبارت ده. په دې ډول کې ښـــوونکی د

فعالیت عمومي لورى ټاکي او زده کونکي دى ته هڅوي چې د تجربې سرته رسولو په اړه په یوازې توګه پریکړه وکړي او پایله لاس ته راوړي.

تجربه د تجربوي مفاهیمو د تدریس، په تېره بیا د فزیکي مضمونونو لپاره ډېره اړینه ده. له هغې پرته زده کوونکي نشي کولای پر لوست سم پوه شي. زده کوونکي د ساینسي تجربو له سرته رسولو سره، که ښوونکی يې سرته ورسوي یا زده کوونکي، ډېره مینه لري، خو ښایي تر وسې وسې پورې تجربې پخپله د زده کوونکو له خوا سرته ورسیږي. په هر ډول، دا د ښوونکو دنده ده، پریکړه وکړي چې تجربه باید څوک سرته ورسوي.

د ښوونکي په واسطه د تجربې د سرته رسولو ځایونه:

په ځینو ځایونو کې لازمه بریښي چې پخپله ښوونکي تجربه سرته ورسوي. نوموړي یو شمېرځایونه په دې ډول دي:

1 – په هغه صورت کې چې د تجربې مواد اور اخیستونکي یا خطر ناک وي، لکه: بنزین، ایتر او کاني تاوده او تېنګ تېزابونه.

2 – په هغه صورت کې چې زده کوونکي د تجربې پر کړنلاره پوه نشي او ښوونکی وغواړي د تجربې په تر سره کولو هغوی ته د کار پراوونه ورزده کړي.

3 – هغه مهال چې تجربه په پیچلې او ګرانه بیه په دستګاه کې سرته رسیږي او د کار بهیر يې پیچلی وي.

4 – هغه مهال چې تجربه زیات پام او ډېرې تجربې ته اړتیا ولري.

5 – هغه مهال چې لازمه وي، ښوونکی د تجربې پر وخت کې بېلا بېلې برخې زده کوونکو ته بیان کړي.

د تجربې د سرته رسولو لپاره څو لارښوونې

1. څو ورځې دمخه تر دې چې وغواړئ زده کوونکو ته کومه تجربه وښيئ، هغه پخپله وازمايئ.

2. د تجربې د سرته رسولو په ورځ د اړتیا وړ مواد او سامان الات چمتو کړئ او په ترتیب يې پر میز باندې کښېږدئ.

3. ددې لپاره چې زده کوونکي تجربه ښه ولیدلای شي، هغه وسایل چې تجربه پرې سرته رسوئ، پر میز کښېږدئ.

4. اضافي توکي د مېز دننه کښېږدئ چې د زده کوونکو پام ځانته وانه اړوي.

5. د زده کوونکو نظر د تجربې د سرته رسولو پرمهال وپوښتئ، د بېلګې په توګه: که غواړئ د ډنډ د اوبو پر سطح باندې د موجونو تولیدول تجربه کړي، له زده کوونکو څخه پوښتنه وکړئ: څنګه کولای شئ چې په اوبو کې چپې منځ ته راوړئ؟ ممکنه ده یو زده کوونکی ووایي، کولی شو د سیند په غاړه کې د لامبو وهلو په وخت کې دغه کار سرته ورسوو معلومه شوه څپو. چې ددې کار د سرته رسولو لپاره د سیند غاړه مناسب ځای نه دی، زده کوونکو ته ووایئ چې د اوبو پر سطح باندې د ډنډ د منځ ته راوړلو لپاره د ډنډ او د تشت دننه اوبو انتخاب، غوره دی. وروسته اصلي تجربه تر سره کړئ او د حوض او یا د تشت د اوبو پر سطح باندې د یو کاڼي په اچولو سره عرضي څپې تولید کړئ.

6. له یو څو تنو زده کوونکو څخه وغواړئ چې د تجربې په سرته رسولو کې لوستره مرسته وکړي او د تجربې بهیر او خپلې لیدنې نورو زده کوونکوته بیان کړي.

7. په هغو ځایونو کې چې لازم وي، ټول زده کوونکي د تجربې یو پړاو پر خپلو سترګو وګوري. هغوی ته ووایئ چې د تجربې د مېز شاوخوا ته راټول شي او بهیر وګوري.

8. د تجربې د سرته رسولو پرمهال له درسي مرستندویه وسایلو، لکه: توره تخته، چارت، انځور او نورو څخه ګټه واخلئ.

د زده کوونکي په واسطه تجربه:

دمخه مو د ښوونکي په واسطه د تجربې د سرته رسولو په اړه خبرې وکړې. اوس وګورئ چې د زده کوونکو له خوا د وخت د تېرېدو او د خطر د مخنيوي او د ښې پايلې د لاسته راوړلو په خاطر د يوې تجربې سر ته رسول څنګه پلانولای شو. ددې کار لپاره لاندې ټکو ته پام واړوئ:

1– د ټولګي زده کوونکي په ډلو ووېشئ. د ډلو شمېره د امکاناتو او شتو وسايلو له مخې ټاکل کېدای شي. د بېلګې په توګه که د يو ټولګي د زده کوونکو شمېره ٣٦ تنه وي، کولای شو درې ١٢ نفري، نهه ٤ نفري او شپږ ٦ نفري ډلې جوړې کړو.

2 – پر ډلو نومونه کښېږدئ. ددې کار لپاره د الفبې له تورو يا د پوهانو له نومونو ګټه اخيستلای شئ.

3 – زده کوونکو ته د تجربې د کارونو د مسؤوليت د وېش په اړه لارښوونه وکړئ.

4 – هغه وسايل د ډلو تر منځ ووېشئ چې زده کوونکي ورته د تجربې د سرته رسولو لپاره اړتيا لري.

5 – که چېرته د تجربې د سرته رسولو پرمهال له الکولو، ګوګړو او نورو اور اخيستونکو توکو څخه ګټه اخيستل کيږي، زده کوونکو ته د خونديتوب لارښوونې او د کار د بهير څارنه وکړئ.

د زده کوونکو له خوا د تجربې ياداشتول

هره تجربه درې پړاوونه لري:

- په لومړي پړاو کې تر ازمېښت لاندې مسئله دې زده کوونکو ته تشريح شي چې د هغې د پيدا کېدو په اړه فکر وکړي. د بيلګې په توګه که په پام کې وي چې د اوبو پر سطح باندې د څپې د توليد په هکله تجربه تر سره شي، ښوونکي دا مثال د پوښتنې په ډول مطرح کوي:

آيا کولای شو چې د يو ډنډ په اوبو کې څپه منځ ته راوړو؟

او بيا پوښتنه کوي: ستاسو په اند به هغه څنګه د تجربې له لارې ثابت کړای شو؟

- دويم پړاو د تجربې سرته رسول دي. په دې پړاو کې زده کوونکي د هغو وسايلو په واسطه تجربه سرته رسوي چې په واک يې لري.
- دريم پړاو دادی چې زده کوونکي د تجربې بهيراو لاسته راغلې پايلې ياداشت کړي. د تجربو د بهير او پايلو د ښه ياداشتولو لپاره لاندې لارښوونې وکاروئ:

1– هيڅکله مه پريږدئ چې زده کوونکي د تجربې بهير د تابلو يا ياداشت له مخې وليکي، ځکه د ياداشت اخيستل ددې مخه نيسي چې زده کوونکي خپل فکر په تجربې متمرکز کړي.

2 – زده کوونکو ته د ياداشتولو لاره روښانه کړئ. ځکه کېدای شي زده کوونکي په خپل ياداشت کې شکل او چارت هم وکاروي.

3 – ددې په ترڅ کې چې له زده کوونکو غواړئ، د ياداشت لپاره له ټاکلې بېلګې څخه ګټه واخلي، د هغې په تنظيم کې زده کوونکي خپلواک پريږدئ.

4 – د ژبې د ګرامر له مخې غوره ده چې د فعلونو له معلوم حالت څخه ګټه واخيستل شي او جملې په مجهول ډول بيان نشي، د بېلګې په توګه: د ښيښو له تودولو وروسته مو وليدل چې د هغې د دننه حجم هوا زياته شوه. دا بــه ښــه وي چــې وليکو: ښيښه تود ه شوه او د دننه حجم هوا يې زياته شوه.

5 – څنګه چې زده کوونکي په ډله ييز ډول تجربه سرته رسوي، ښه به داوي چې په خپل ياداشت کې د خپلو همټولګيوالو نومونه هم وليکي، د بېلګې په توګه: " ما او حسن، يوه فلاسک ته تودوخه ورکړه او ومولېده چې د هغې د منځ د هوا حجم

يې ډېر شو". دا کار ددې لامل کيږي چې ياداشت زده کوونکي ته د يو يادگار په توگه پاتې شي او د ډله ييز کار روحيه يــې پياوړې شي.که ازميښت يې پخپله شخصا سرته ورساوه په ياداشت کې دې د مفرد شخص يادونه وکړي، يعنې ودې ليکـــي: "بوتل مې له اوبو ډک کړ..."

10 – د پوښتنې او ځواب ميتود

پوښتنه او ځوابونه داسې يو فن دی چې ښوونکی کولای شي په ټولو درسي ساعتونو کې ترې کار واخلـــي. لــه پوښـــتنواو ځوابونو څخه د تېرو لوستونو په بياځلي کتنه کې هم کار اخيستل کيږي. د زده کوونکو له خوا د موضوعگانو پر پوهېدو يـــا نه پوهېدو هم له دې فن څخه کار اخيستلای شو.

د پوښتنو ډولونه په لاندې ښو وېشلای شو:

1. يادول چې يوازې حفظي معلومات ارزوي:

لکه: د اوم قانون تعريف کړئ.

2. پرتله ييزې پوښتنې،

لکه ، په يوه سيم کې د برېښنا جريان او په يو نل کې د اوبو جريان، سره پرتله کړي، د هغه توپيرونه او ورته والي وليکئ.

3. علت اومعلول،

لکه: ولې د يو معمولي بترۍ برېښنا انسان نه وژني، خو ښاري برېښنا د انسان د مړينې سبب گرځي؟

4. توضيحي،

لکه: د يوه برېښنايي دورې اجزا، او د هغه د نښلېدو طريقي توضيح کړئ.

5. د بېلگې د راوړلو پوښتنه:

د هر يو د تجديد منوونکي او تجديد نه منوونکي انرژۍ لپاره يو مثال وليکئ.

6. تجزيه او تحليل،

لکه: يو کدر جسم د نقطه يي نور له منبعې څخه لري کوو، که چيرې د نور منبع او د پردې فاصله ثابته وي، د سيوري پـــه اوږدوالي کې څه تغيير مينځ ته راځي؟

7. ډلبندي،

لکه: اصلي کميتونه، د اندازې نيولو واحد او د اندازې نيولو آلې، په يوه مفهومي نقشه کې سازماندهي کړ؛ي.

8. د نتېجي اخيستل،

لکه: يوه مقناطيسي عقربه د يو جريان لرونکي سيم په خوا کې کښيږدئ، د هغې په عقربه کې قوه وارد کېـــږي او منحـــرف کېږي. ددې موضوع په پام کې نيولو سره، که يو جريان لرونکي سيم، د يو نعلي مقناطيس پـــه مقناطيـــسي ســـاحې کـــې کښيږدئ، کومه حادثه پيښيږي؟

11 – د نمايش (ننداري) ميتود

د نمايش ميتود پر ليدلو او مشاهدې ولاړ دی. افراد د مشاهدې او ليدلو له لارې ټاکلې وړتيا ترلاسه کوي. ښوونکی لومړی د زده کوونکو په وړاندې يو کار ننداري ته وړاندې کوي او وروسته زده کوونکي هغه کار په هماغه ډول تر سره کوي.

د نمايش ميتود له لاندې څلورو برخو څخه جوړ شوی دی:

چمتووالی، توضيح، نمايش او ازميښت

1 – د چمتووالی پړاو: ښوونکی د نمايش وسايل له نمايش دمخه په ټولگی کې چمتو کوي.

2 – د توضیح پړاو: له نمایش دمخه لومړی د هغه موخه زده کوونکو ته بیانوي.وروسته هر هغه څه چې زده کـــوونکي یـــې ښایي سرته وروسوي، ورته بیانوي.

3 – د نمایش پړاو: په دې پړاو کې باید ښوونکی زده کوونکو ته د مهارت په اړه ضروري عملیات وښیي. همدارنګه د کار سم بهیر چې زده کوونکي یې ښایي د ازمېښتي نتیجې د لاسته راوړلو لپاره سرته رسوي، بیانوي. په دې پړاو کې کله ناکلــه توضیح او نمایش یوتربله سره ګډېږي.

4 – د ازمېښت پړاو: زده کوونکو ته څرګنده کړئ چې د بیان او توضیح له پړاوونو وروسته هغــه کـــار عمـــلا ســـرته ورسوي. د نمایش په پای کې له زده کوونکو څخه پوښتنې وکړئ.

12 – توضحي میتود

توضیحي میتود زده کوونکو ته چاپي مطلبونو، د لوست د تشریح او نورو رسنیو په واسطه د اطلاعاتو مستقیم لېـــږدول دي. په دې میتود کې ښوونکی درسي مفاهیم او موضوعګانې زده کوونکو ته وړاندې کوي. ددې میتو له ګټو څخـــه یـــوه داده چې د حقایقو، اصولو او مفاهیمو یوه ټولګه په منسجم ډول زده کوونکو ته ورزده کړای شي. ددې میتو له محدودیتونو یـــو یې دادی چې زده کوونکي مطلب حاضر او چمتوتر لاسه کوي او حقایق نه کشفوي.که چېرته دا میتود له نـــورو میتودونـــو سره یوځای وکارول شي، اغېزمن تمامیږي. له توضیحي میتود څخه د ډېرو علمي مفهومونو په زده کړه کې کـــار اخیـــستل کیږي.

د زده کوونکو د زده کړې د ارزولو لارې چارې

د ارزونې تعریف:

د زده کړې له ټاکل شوو موخو سره د زده کوونکو د تر لاسه شوې پوهې د پرتلې له لارې د ښوونکي تدریسي فعالیتونو او د زده کوونکو د زده کړې په کوښښونو د مطلوبو نتیجو د څومره والي معلومول، ارزونه نومیږي.

د ښوونیز او روزنیز فعالیت په ارزولو کې دوه ټکي ډېر مهم دي:

1 – د زده کړې د موخو ټاکل، 2 – د زده کوونکو د زده کړې د کچې ارزول

د زده کوونکو په ارزولو کې دې ځینې ټکي په پام کې ونیول شي. د زده کوونکو د ارزولو د لارښوونې اصول پـــه لانـــدې ډول دي:

الف – د ورزده کولو او زده کولو د بهیر بشپړوونکی وي.

ب – د زده کړې فعالیت باید مثمر او پلان شوی وي.

ج – د زده کړې له موخو او نتېجو سره اړوند وي.

د – له ښوونکي سره د پلانولو او د زده کوونکو د اړتیاوو له پوره کولو سره مرسته وکړي.

هــ – د پوهې، مهارت او ذهنیت په درو برخو کې پوهه چمتو کړي.

و – د زده کوونکي له دوامداره زده کړې سره مرسته وکړي.

ز – زده کوونکي د ارزونې د سرته رسولو له څرنګوالي خبر وي.

ح – له زده کوونکو سره مرسته وکړي چې تر لاسه شوې پوهه په خپل ورځني ژوند کې عملا وکاروي.

په ساینس کې د ارزونې دودیز میتودونه

1 – د زده کوونکو د فعالیت ثبتول

ښوونکی هره ورځ او یا په اوونیزه توګه د زده کوونکو فعالیت او د کار پرمختګ ثبتوي. ښوونکي کولای شي د زده کوونکو د فعالیت له ثبتولو څخه د زده کوونکو د ارزونې لپاره د هغو د ځواب ویلو، په ډله ییز کار کې د فعالې ونډې او د پروژې په بشپړولو کې ګټه واخلي.

کولای شو د زده کوونکو د فعالیت له ریکارډ څخه د انفرادي یا ډله ییزې ارزونې لپاره ګټه واخلو. د فعالیت د ریکارډ په ثبتولو کې لاندې مطالب په نظر کې ونیسو:

د زده کوونکي نوم: .... نېټه: .... د مشاهدې موده: .... او د ډلې یا ګروپ د غړو په اړه نظریې:

- د خبرو او اورېدو پر مهال همغږي ښیي،
- د نورو درناوی کوي،
- په کارونو کې فعاله ونډه اخلي،
- خپله عقېده بیانوي.

2 – د زده کړې قرارداد (تړون)

د زده کړې قرار داد د ښوونکي او زده کوونکي تر منځ داسې یوه موافقه ده چې د یو ټاکلي فعالیت د سرته رسولو لپاره باید سرته ورسېږي څوک یې سرته ورسوي، کله سرته ورسیږي او څنګه وارزول شي. کېدای شي تړونونه لیکلي بڼه ولري. زده کوونکي کولای شي خپل ځان په خپله یا د نورو زده کوونکو له لارې وارزوي.

د زده کړې د تړون یوه بېلګه
د زده کوونکي نوم: نېټه:
– څه کار سرته رسولای شم؟
– څنګه یې سرته رسولای شم؟
– زما کار څوک ارزوي؟
د زده کوونکي لاسلیک د ښوونکي لاسلیک

3 – د درجه بندۍ مقیاس

د درجه بندۍ په مقیاس کې د زده کوونکو د پوهې، مهارت او ذهنیت مقیاس ارزول کیږي. لاندې جدول ته پام وکړئ:

لومړی جدول

د ساینس په لابراتوارونو کې د فني ورتیاوو لپاره په کیفي ډول د درجه بندۍ مقیاس	۱	۲	۳	٤
ښکاري چې تر څېړنې لاندې مسئله یې ښه درک کړې ده.				
کولای شي شفاهي او تحریري کړنلارو ته په ځېر پام وکړي.				
مناسب وسایل انتخابوي.				
وسایل په ډېر پام اواغېزمن ډول کاروي.				
ارقام او عددونه په منظم ډول ثبتوي.				
د کار تر پای وروسته وسایل او د کا رځای سم پاکوي.				

4 – پروژې

پروژې داسې فعالیتونه دي چې زده کوونکي يې په يوې موضوع کې د ښې څېړنې په موخه د مينې او امکاناتو له مخې په فردي يا ډله ييز ډول سرته رسوي. زده کوونکي په پروژه کې د کار پړاوونه او نتيجه ليکي. د پروژې لاندې بېلګې وګورئ:

- د لوستې د يوې موضوع په اړه څېړنه او د هغې رپوټ ورکول
- د يوې موضوع په اړه د معلوماتو راټولول
- د چارت، موډل، .... چمتو کول.

5 – د زده کوونکو د کار دوسيه

د زده کوونکو کاري دوسيه د زده کوونکو د کارونو يوه ټولګه ده چې له ښوونکي او زده کوونکي سره د زده کړې د بهير په څرنګوالي کې مرسته کوي. د کارونو بېلګې چې په دوسيه کې ابښودل کېږي، د زده کوونکي، ښوونکي يا د دواړو په خوښه ابښودل کيږي. په دوسيه کې کورنۍ دنده، نورې دندې، تړونونه، د ازموينو نتيجې او نور کېښودل کيږي. هغه مهال چې د زده کوونکي د کار دوسيه بشپړه شوه، بايد پر محتوياتو يې يو ځل بيا غور وشي او په مناسبو مقياسونو دې ارزيابي شي.

بېلګه: د زده کوونکي د کار د ارزونې دوسيه

د زده کوونکي نوم: نېټه:

دويم جدول

د ارزونې وړ خصوصيات	په کيفي ډول د درجه بندۍ مقياس				
	ډېر ښه	ښه	متوسط	کمزوری	ډېر کمزوری
خلاقيت او نوښت					
نظم او پاکوالی					
د دندو بشپړ سرته رسول					
...					

6 – ازموينه

ازموينه د زده کوونکو د زده کړې د کچې د معلومولو تر ټولو مهمه وسيله ده. ازموينې د لوست له موضوع څخه د زده کوونکو د پوهې د ارزولو په موخه ګټوره ده. له ازموينو څخه د عمليو، مهارتونو او ذهنيت په ارزولو کې کار اخيستل کيږي. ازموينه د کل په توګه په دوه ډوله ده، يوه تحريري او بله تقريري.

په تحريري ازموينه کې لاندې ډولونه شامل دي:

- تشريحي پوښتنې
- د لنډ ځواب لرونکي پوښتنې
- انتخابي پوښتنې
- سمې/ ناسمې پوښتنې

تقريري ازموينه لاندې ډولونه لري:

- شفاهي پوښتنې
- عملي پوښتنې

شفاهي پوښتنې:

شفاهي هغه مهال کيږي:

– چې د ځواب ورکړه په ليکلي ډول شونې نه وي،

– موخه مو د زده کوونکي د شفاهي وړتياوو ارزول وي، لکه: خبرې، مباحثه او له ځنډه پرته ځواب.

د عملي ازموينې پوښتنې:

د عملي ازموينې له پوښتنو څخه هغه مهال ګټه اخيستل کيږي چې زده کوونکي بايد خپله وړتيا په مستقيم ډول وښيي. لکه: د يو سلايډ جوړول او يا د مېکروسکوپ لاندې د يو سلايډ کتنه.

تشريحي پوښتنې:

په دې ډول پوښتنو کې بايد زده کوونکی په ليکلي ډول جامع ځواب ووايي. په دې پوښتنوکې زده کوونکی واک لري چې خپل ځوابونه څومره چې کولای شي بډاى کړي. تشريحي پوښتنې د لوړې کچې زده کوونکو د اروزونې لپاره مهمې دي.

د لنډ ځواب پوښتنې:

د لنډ ځواب په پوښتنو کې زده کوونکي بايد د يوې کلمې يا لنډ عبارت څخه ګټه واخلي.

پرتله ييزې پوښتنې:

په دې پوښتنو کې ځوابونه په يو بېل ستون کې په نامنظم ډول ليکل کيږي. پرتله ييزې پوښتنې د نورو پوښتنو ترڅنګ ښه اغېزلري. په دې پوښتنو کې که له پوښتنو څخه د ځوابونو شمېر زيات وي، نو زده کوونکي کولای شي ځوابونه د ګومان له لارې غوره نه کړي.

سمې / ناسمې پوښتنې:

په دې پوښتنوکې بايد زده کوونکې د ورکړل شوې جملې سموالی او ناسموالی په ګوته کړي.

ساده څېړنه

کېدای شي ښوونکی د زده کوونکو په اړه د معلوماتو د راټولولو په موخه له هغوی څخه وغواړي، يو موضوع يا مطلب چمتو کړي، مطلبونه تنظيم او په پای کې بشپړ شوی مطلب تسليم کړي.کېدای شي د اکار په فردي يا ډله ييزه توګه سرته ورسوي.

د ساده څېړنې لپاره کېدای شي د ښوونکي، زده کونکي يا د هغه د ټولګيوالو له خوا د يو چيک لست يا درجه بندۍ له معيار څخه ګټه واخلي.

- کلني او ورځني درسي پلان

دا پلان تاسو ته د کال په اوږدو کې د يو درسي کتاب د محتوا وېش په لاس درکوي. زموږ په هېواد کې د تودو سيمو او سړو سيمو له امله تعليمي کال يو له بل سره توپير لري. په تودو سيمو کې تعلمی کال د وږي د مياشتې په پنځلسمه پيليږي. د مرغومي د مياشتې دوه آخرې اوونۍ د څلور نيم مياشتنۍ ازموينې لپاره ځانګړې شوي او د سلواغې د مياشتې دوه لومړۍ اوونۍ د زده کوونکو رخصتي وي. د بل کال د غبرګولي په مياشت کې دوه آخرې اوونۍ د کلنۍ ازموينې لپاره ځانګړې شوي او له هغې وروسته درې مياشتې کلنۍ رخصتی پيليږي.

په سړو سيمو کې تعليمي کال د کب پر پنځلسم پيليږي. د چنګاښ د مياشتې په دوو وروستيو اوونيو کې څلورنيم مياشتنۍ ازموينه اخيستل کيږي. وروسته د زمري د مياشتې دوې لومړۍ اوونۍ رخصتي وي. کلنۍ ازموينه د لينډۍ د مياشتې په لومړيو دوو اوونيو کې اخيستل کيږي. بيا وروسته کلنۍ رخصتۍ پيليږي. يو تعلمې کال شاوخوا ۲۸ اوونۍ دی. د کلنی

پلان د تنظیم لپاره د یو درسي کتاب د مخونو شمېره پر ۲۸ وېشل کېږي. لاس ته ارغلې شمېره د یوې اوونۍ لوست په ګوته کوي.

ورځنی پلان د هر لوست د زده کړې له هدفونو، د تدریس له میتودونو، درسي مرستندویه موادو، د ارزیابۍ له لارو چارو، د تدریس له فعالیتونو (د لومړنیو فعالیتونو سرته رسولو، لکه: ستړي مه شي، سوبتیا لیدل، د مخکیني لوست په اړه پوښتنې، د لوست ورکولو او د زده کوونکو علمي پانګې ارزولو) څخه عبارت دی. د لوست په پای کې د لوست د متن د پوښتنو ځوابونه او زده کوونکو د اضافي معلوماتو چمتو کول د درنو ښوونکو دنده ده.

د تودو سیمو درسي کلنی پلان

څپرکي	میاشت	لومړۍ اوونۍ	دویمه اوونۍ	دریمه اوونۍ	څلورمه اوونۍ
منی	تله	د لوست بهیر	د لوست بهیر	د لوست بهیر	د لوست بهیر
	لړم	د لوست بهیر	د لوست بهیر	د لوست بهیر	د لوست بهیر
	لیندۍ	د لوست بهیر	د لوست بهیر	د لوست بهیر	د لوست بهیر
ژمی	مرغومی	ازموینه	ازموینه	رخصتي	رخصتي
	سلواغه	د لوست بهیر	د لوست بهیر	د لوست بهیر	د لوست بهیر
	کب	د لوست بهیر	د لوست بهیر	د لوست بهیر	د لوست بهیر
پسرلی	وری	د لوست بهیر	د لوست بهیر	د لوست بهیر	د لوست بهیر
	غویی	د لوست بهیر	د لوست بهیر	د لوست بهیر	د لوست بهیر
	غبرګولی	ازموینه	ازموینه	رخصتي	رخصتي
اوړی	چنګاښ	رخصتي	رخصتي	رخصتي	رخصتي
	زمری	رخصتي	رخصتي	رخصتي	رخصتي
	وږی	رخصتي	رخصتي	د لوست بهیر	د لوست بهیر

د سړو سیمو درسي کلنی پلان

څپرکي	میاشت	لومړۍ اوونۍ	دویمه اوونۍ	دریمه اوونۍ	څلورمه اوونۍ
پسرلی	وری	دلوست بهیر	د لوست بهیر	د لوست بهیر	د لوست بهیر
	غویی	دلوست بهیر	د لوست بهیر	د لوست بهیر	د لوست بهیر
	غبرګولی	دلوست بهیر	د لوست بهیر	د لوست بهیر	د لوست بهیر
اوړی	چنګاښ	دلوست بهیر	د لوست بهیر	ازموینه	ازموینه
	زمری	رخصتي	رخصتي	دلوست بهیر	د لوست بهیر
	وږی	دلوست بهیر	د لوست بهیر	د لوست بهیر	د لوست بهیر
منی	تله	دلوست بهیر	د لوست بهیر	د لوست بهیر	د لوست بهیر
	لړم	ازموینه	ازموینه	رخصتي	رخصتي
	لیندۍ	دلوست بهیر	د لوست بهیر	د لوست بهیر	د لوست بهیر
ژمی	مرغومی	رخصتي	رخصتي	رخصتي	رخصتي
	سلواغه	رخصتي	رخصتي	رخصتي	رخصتي
	کب	رخصتي	رخصتي	د لوست بهیر	د لوست بهیر

د لومړي څپرکي د تدریس لارښود پلان

د لومړي څپرکي موضوع: تودوخه او پر موادو يې اغېزې
مضمون: فزیک
تولګی: اتم

۱. د لومړي څپرکي د تدریس مهال ویش (12 درسي ساعتونه)

شمېره	د لوست سرلیک	د تدریس وخت (درسي ساعت)
۱	د څپرکي سریزه او د تودوخې درجه	۲
۲	تودوخه	۲
۳	انقباض او انسباط	۲
٤	د انقباض او انسباط څرګندول	۳
	د موادو حالتونه ● ذوبان (ویلي کیدل) او انجماد ● تبخیر او معیان (بهیدل) ● ایشیدل (غلیان) ● تصعید (پورته تلل)	
٥	نا خالصه اغېزې	۱
٦	د مالیکولونو چټکوالی، د څپرکي لنډیز او د پوښتنو حل	۲

۲. د څپرکي د زده کړې موخې:

- د تودوخې د درجې له مفهوم سره بلدتیا، تودوخه او هغه واحدونه چې د هغې د اندازه کولو لپاره کارېږي.
- د انسباط او انقباض له پدیدې سره بلدتیا او د مادي د مالیکولي جوړښت له مخې یې د بیانولو وړتیا.
- د مادې له حالتونو سره بلدتیا او د موادو د حالت په بدلیدو کې د حرارتي انرژۍ اغېزې.
- د ترمامتر د جوړولو او کار په باب مهارت ترلاسه کول او د موادو ذوبان او غلیان د نقطې ازمایل او اندازه کول.
- د یوې عملیې د څېړنې په باب مهارت ترلاسه کول.

۳. په دې څپرکي کې ښوونکی کولای شي د تدریس له لاندینو میتودونو څخه کار واخلي.

اکتشافي، ډلییزکار، وینا (لکچر)

د لومړي لوست د تدریس د پلان لارښود

د تدریس موده: (دوه درسي ساعتونه)

<table>
<tr><th>د موضوعاتو سرلیکونه</th><th colspan="2">د موضوعاتو تشریح</th></tr>
<tr><td>**۱- د لوست موضوع**</td><td colspan="2">**د څپرکي سریزه (مقدمه) د تودوخې درجه**</td></tr>
<tr><td>**۲- د زده کړې موخې:
(پوهه، مهارت، ذهنیت)**</td><td colspan="2">له زده کوونکو څخه هیله کېږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې (اهداف) تر لاسه کړي:
- د څپرکي له موضوعاتو سره عمومي بلدتیا
- د حرارتي تعادل د مفهوم په مرسته د تودوخې د درجې مفهوم پېژندل
- د تودوخې د درجې د اندازه کولو له دو دیزو واحدونو سره بلدتیا
- له چاپیریالي موادو څخه د یوه ساده ترمامتر د جوړولو وړتیا</td></tr>
<tr><td>**۳- د تدریس لارې**</td><td colspan="2">ډله ییز کار، لکچر</td></tr>
<tr><td>**٤- د تدریس اړین وسایل او لوازم**</td><td colspan="2">د هرې ډلې لپاره د خودکار قلم، یوه تشه شوي نیچه، د پین سیلین د امپول یو تش بوتل چې پلاستیکي سرپوښ ولري، یوه اندازه چای، یو کوچنی میخ، مقوا کاغذ، خط کش او قلم</td></tr>
<tr><td>**۵ – د ارزونې لارې (طریقې)**</td><td colspan="2">د ډله ییز کار مشاهده کول، د عملي فعالیتونو مشاهده کول، شفاهي پوښتنې کول</td></tr>
<tr><td rowspan="3">**۶ –۱. د تدریس فعالیتونه او په ټولګي کې زده کړه**</td><td>**مقدماتي فعالیت:**</td><td>**وخت په دقیقه**</td></tr>
<tr><td>په هر لوست کې له دو دیزو سریزه څخه وروسته د سرلیک مطرح کول او له هغه څه څخه یادونه کول چې تیر کال زده کوونکو دتودوخې د سرچینو د کارولو او د ترمامتر په مرسته د اجسامو د ګرموالي او سوړوالي د اندازه کولو په باب زده کړي دي.
یادونه: د هر لوست په شروع کې سلام اچول حتمي دی.</td><td>۵</td></tr>
<tr><td>**د انګیزې رامنځته کول:**
د څپرکي په سریزه کې د ورکړل شوو پوښتنو په څیر پوښتنې کول، داسې چې هم وکولای شي هغه مسایل چې زده کوونکو ته په زړه پورې دي، مطرح کړي او هم د څپرکي بیان شوو موخو ته پکې اشاره شوي وي.</td><td>۵</td></tr>
</table>

وخت په دقیقه	د زده کوونکو د زده کړې فعالیتونه	۶-۲. د ښوونکي د لوست فعالیتونه (د مفاهیمو زده کړه او ارزونه)
۱۰	- د انګیزې د رامنځته کولو لپاره د پوښتنو په هکله د نظر څرګندول	- د انګیزې د پوښتنو په اړه د زده کوونکو نظرونو ته غوږ نیول، په دې برخه کې زموږ موخه د زده کوونکو د نظرونو ترمنځ قضاوت نه بلکې غواړو چې د هغو پاملرنه یو شمېر مسایلو ته واړوو. - په ساده ډول د څېرکي د زده کوونکو په ژبه د موخو توضیح کول.
۳۵		- د تودوخې د درجې د سرلیک د مطالبو د تدریس لپاره لومړی هغه پوښتنه چې د بحث په پیل کې راغلې پوښتنه کوو، چې د هغو پاملرنه مطلب ته واوړي او انګیزه پکې رامنځ شي. - هغه فعالیتونه چې په دې برخه کې راغلي، ترسره کوو. ددې فعالیتونو لویه موخه دا ده چې د زده کوونکو پاملرنه د تودوالي او سوړوالي موضوع ته واړوو چې له دې لارې د هغو پام ترمامتر ته چې د اجسامو د ګرموالي او سوړوالي د اندازه کولو لپاره دی، واوړي. د فعالیت په وروستۍ برخه کې د زده کوونکو پاملرنه د تودوخې درجې ته اړوو. - د لوست مفاهیم د کتاب له متن سره سم بیانوو. - باید کوښښ وکړو چې د تودوخې د درجې مفهوم د حرارتي تعادل له مفهوم سره په اساسي ډول توضیح کړو او هڅه وکړو چې له دې مفهوم څخه د ترمامتر د کار د اصولو د توضیح لپاره ګټه واخلو. - د تودوخې د درجې د لیکلو د څرنګوالي لپاره د C° نښه زده کوونکو ته څرګندوو او ډول، ډول مثالونه هغوی ته حلوو او په پای کې له زده کوونکو څخه غواړو چې په دې برخه راغلې پوښتنې حل کړي. - له زده کوونکو څخه غواړو چې په ډله ییزه توګه د ترمامتر د جوړولو فعالیت ترسره کړي او په هر ګروپ کې یو ترمامتر جوړ کړي. د ترمامتر د جوړولو طریقه په کتاب کې بیان شوې ده، خو باید ځیر شو چې لومړی لږ څه چای د ترمامتر په داخل کې توی کړو چې لږه اندازه یې د ترمامتر په نل کې پورته وخېژي باید هیر نه کړو چې دلته له درجه بندۍ څخه زموږ موخه دا ده چې زده کوونکي د مقوا دکاغذ پرمخ په مساوي فاصلو خطونه رسم کړي، دا نه چې هغو ته د عدد نسبت ورکړي، خو که چیرې یو ستندرد ترمامتر

		ولري، کولای شي دواړه ترمامترونه د ګرمو اوبو په منځ کښېږدو. کله چې له اوبو سره د تعادل په حال کې راشي، هرې نقطې ته چې د نل په داخل کې مایع ورسیده، هغه درجه چې ستندرد ترمامتر یې ښیي، همدې نقطې ته دې نسبت ورکړي. وروسته دې همدې دوو معلومو نقطو ته په پاملرنه، درجه بندي بشپړه کړي. که چېرې د نل اوږدوالی کم وي، کولای شي د خود کار قلمونو د نیچې دوه عددونه په شفاف شکاشتیپ سره ونښلوي.

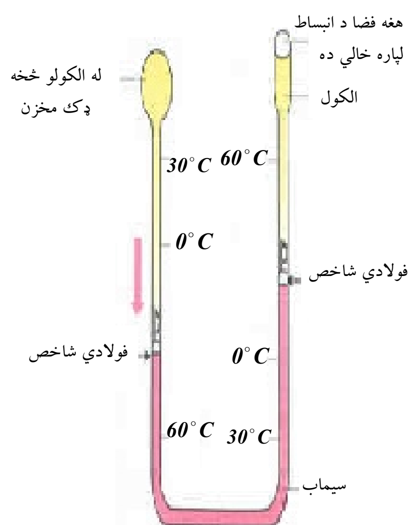
۷. د لوست د متن د پوښتنو ځواب:

اوبه د سیلسیوس په صفر درجه کې کنګل کیږي او په سلو درجو کې په جوش راځي. د تودوخې دا درجې په لاندې توګه لیکو: $100^\circ c$ او $0^\circ c$

۸. ښوونکي لپاره د پوهیدو وړتکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)

هغه ترمامتر چې د شپې او ورځې د تودوخې ډېره لوړه او ډېره ټیټه درجه ښیي:

هغه ترمامتر چې په لاندې ډول ښودل شوی، د تودوخې د ډېرې لوړې او ډېرې ټیټې درجې د اندازه کولو لپاره جوړ شوی دی، کله چې د تودوخې درجه پورته ځي، د ښي اړخ په نل کې د سیمابو سطحه لوړیږي او له ځانه سره د ښي لوري فولادي شاخص هم پورته بیاي. کله چې هوا سړه شوه، د ښي اړخ په نل کې د سیمابو سطحه ښکته راځي، خو د ښي اړخ شاخص په خپل ځای کې ثابت پاتې کیږي. په همدې حال کې چې کله د کیڼ اړخ په نل کې هوا سړه شي، د سیمابو شاخص پورته ځي او بل فولادي شاخص له ځانه سره مخ پورته وړي. کله چې هوا بیا ګرمه شي، نوموړی شاخص بیا خپل ځای ته بیرته نه راځي. له دې کبله د یوې شپې او ورځې په تیریدو سره د کیڼ اړخ شاخص ډېر کم (ټیټ) او د ښي اړخ شاخص به د تودوخې ډېره لوړه درجه ورو ښیي د راتلونکو شپو او ورځو لپاره شاخصونه د مقناطیس په مرسته راکوزوي او له سیمابو سره یې په تماس کې دروي.



د دويم لوست د تدريس د پلان لاربښود

د تدريس موده: (دوه درسي ساعتونه)

د موضوعاتو سرليکونه	د موضوعاتو تشريح	
۱- د لوست موضوع	تودوخه (حرارت)	
۲- د زده کړې موخې: (پوهه، مهارت، ذهنيت)	له زده کوونکو څخه هيله کيږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې (اهداف) تر لاسه کړي: - د تودوخې او داخلي انرژۍ له تعريف سره بلدتيا - د تودوخې د اندازه کولو له واحد سره بلدتيا - د نوې تجديد منوکې انرژۍ له سرچينو څخه د ګټې اخيستنې د اهميت درک کول او په ورځني ژوندانه کې د انرژۍ د تامين لپاره له دې سرچينو څخه د ګټې اخيستلو ليوالتيا - پخپله سيمه کې د نوې کيدونکې انرژۍ د سرچينو د پيژندلو لپاره د يوې ساده څيړنې د ترسره کولو وړتيا.	
۳- د تدريس لارې	لکچر، ډله ييز فعاليت، څيړنه او پلټنه	
٤- د تدريس ضروري وسايل او لوازم	درسي کتاب، تخته او تباشير	
۵ – د ارزونې لارې (طريقې)	د ډله ييزکار مشاهده، د څيړنې د پايلو مشاهده، د شفاهي پوښتنو پوښتل	
٦ –۱. د تدريس فعاليتونه او په ټولګي کې زده کړه	**لومړني فعاليتونه:** له دو ديزو سريزو څخه وروسته د تودوخې د درجې له لوست څخه لنډه يادونه او دا څرګندول چې د نن ورځې لوست د تودوخې په هکله دی چې دا دواړه مفاهيم سره توپير لري.	**وخت په دقيقه** ۵
	د انګيزې رامنځته کول: د زده کوونکو پاملرنه هغه تصوير ته اړوو چې ددې بحث په سرکې راغلي، او هغو څخه پوښتنه کوو ته چې ستاسو له نظره دا ور کشف د انسان پر ژوند کومې اغيزې درلودې؟	۵

<table>
<tr><th>۶-۲. د ښوونکي د تدریس فعالیتونه
(د مفاهیمو زده کړه او ارزونه)</th><th>د زده کوونکو د زده کړي فعالیتونه</th><th>وخت په دقیقه</th></tr>
<tr><td>- لومړی د یو شمېر زده کوونکو نظرونه د لومړي انسان په ژوند دا وردکشف اغېزته اړوو.
- د زده کوونکو همدې نظرونو ته په پام کولو سره او دا چې د اور کشف د لومړنیو انسانانو پر ژوند ژور اغېز درلود، لنډې څرګندونې کوو او ورپسې د زده کوونکو پاملرنه دې ته را اړوو چې د پخوانیو خلکو له نظره تودوخه څه وه.
- لوست د کتاب له متن سره سم بیانوو او کوښښ کوو چې په یوه مناسب وخت کې د زده کوونکو پام (5-1) شکل ته واړوو، دا مهمه مسئله هغو ته یادوو چې د تودوخې (حرارتي) انرژي د انرژۍ په ګڼو بدلونونو کې تولیدېږي او یوه اندازه انرژي ضایع کېږي.
- ددې موضوع په تړاو له زده کوونکو څخه غواړو چې د (1-1) جدول په هکله اړوند فعالیت ترسره کړي. دا فعالیت به له هغو سره د مطرح شوې موضوع د ښه درک په برخه کې مرسته وکړي.
- د فعالیت پړاوونه په لاندې جدول کې راغلي دي.</td><td>- زده کوونکي خپل نظرونه انسانانو پر ژوند د اور د اغېزو په هلکه څرګندوي.</td><td></td></tr>
</table>

وسیله	د ترلاسه شوې انرژۍ ډول	د بدل شوې انرژۍ ډول	آیا په حرارتي ډول انرژي ضایع شوې ده؟
برېښنایي ګروپ			
تلویزیون			
د برېښنا د تولید جنراتور			
د میوو د اوبو کښلو ماشین			

- د تودوخې د انرژۍ واحد معرفي کوو، په دې برخه کې راغلې پوښتنه له زده کوونکو سره مطرح او نظرونه یې اورو.
- د لوست له متن سره سم د انرژۍ د سرچینو په هکله څرګندونې کوو او د ګټې اخیستلو پر اړخ یې تاکید او ټینګار کوو.
- د ښه پوهیدو لپاره له زده کوونکو څخه غواړو چې د

(1-5) شکل مربوط فعالیت په گروپي ډول سره کړي. - له فعالیت څخه وروسته د زده کوونکو پام د نوي کیدونکې انرژۍ له سرچینو څخه د ګټې اخیستنې لزوم ته اړوو او د څېړنې غوښتل شوې پروژه زده کوونکو ته بیانوو. - دې ته باید پام وکړو هغه څه چې په دې پروژه کې ډېر مهم ګڼل کیږي هغه دا چې زده کوونکي باید دا زده کړي چې: 1- خپله معلوماتي سرچینه څرنګه وټاکي یا په بل عبارت خپل معلومات له کومه ځایه ترلاسه کولای شي. هغو ته څرګند وو چې د بیلګې په توګه خپل معلومات له دې سرچینو څخه ترلاسه کولای شي. تعلیم یافته خلک چې په سیمه کې اوسیږي د بیلګې په توګه: د پرمختیایي مؤسسو انجینران او ښوونکي چې ستاسو په سیمه کې کار کوي. 2- د مرکې له لارې دې له نومړو خلکو څخه معلومات ترلاسه کړي. 3- خپل معلومات دې تنظیم او په منطقي توګه دې پایلې ترلاسه کړي. 4- د خپلې نتیجې اخیستنې له مخې دې وړاندیزونه مطرح کړي. - باید هیره نه کړو چې زده کوونکي ددې پروژې په ترسره کولو کې بشپړه تجربه نه لري، نو له دې کبله باید له هغو څخه ډېره هیله ونه لرو او سختي پرې رانه وړو. همدا چې هغوی د پروژې د ترسره کولو له پړاوونو سره بلد او په ترسره کولو کې یې کوښښ وکړي، کافي دي.		۳۵ دقیقه

۷ 35. د لوست د متن د پوښتنو ځواب:

نا حل شوي پوښتنې په متن کې وجود نه لري.

۸. د ښوونکي لپاره د پوهیدو وړتکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)

د متن د پوښتنې ځواب: هغه زده کوونکي چې په هغو سیمو کې ژوند کوي، د تجدید منونکي یا نوښت منونکو سرچینو په هکله څېړنه وکړي. د بیلګې په توګه: په هغه سیمو کې چې هغوی ژوند کوي، اوبه ډېرې پیدا کیږي. او په هغه ځای کې چې د بریښنا بند دی، همغه اوبه د نوښت منونکي سرچیني د بریښنا د تولید لپاره دي چې موږ کولای شو په ټول ژوند کې د تودول او سړولو او د نورو اړتیاوو لپاره ورڅخه ګټه واخلو.
تودوخه د هغو دستګاوو او د چاپیریال د شاوخوا ترمنځ د انرژۍ له تبادلې څخه عبارت ده. چې د دوی ترمنځ د تودوخې د درجې د اختلاف له امله رامنځته کیږي. د بیلګې په توګه: کله چې د نوشابې یوه قطی له یخچال څخه را وباسو، او پر میز باندې یې کیښیږدو، د نوشابې د قطی د تودوخې درجه لومړی په تیزی او وروسته له هغه په آرامی سره لوړیږي تر هغه چې د قطی تودوخه له اطاق د تودوخې سره یو شان شي. (په دې وخت کې دوی دواړه د تودوخې په تعادل کې دي).

د دریم لوست د تدریس د پلان لارښود

د تدریس موده: (دوه درسي ساعتونه)

د موضوعاتو سرلیکونه	د موضوعاتو تشریح	
۱- د لوست موضوع	انبساط او انقباض- د انبساط او انقباض بیان	
۲- د زده کړې موخې: (پوهه، مهارت، ذهنیت)	له زده کوونکو څخه هیله کیږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې (اهداف) تر لاسه کړي: - د حرارتي انبساط او انقباض له پدیدې سره بلدتیا - د یوې تجربې پرمټ د انبساط او انقباض د ښودلو وړتیا - د موادو مالیکولي جوړښت ته په پام سره د اجسامو د انبساط او انقباض د پدیدې د بیانولو وړتیا	
۳- د تدریس لارې	ډله ییز فعالیت، لکچر	
٤- د تدریس اړین وسایل او لوازم	پوکنۍ، تش بوتل، گرمو (سرو) اوبو ته لوښي، فلزي گلولي، فلزي کړۍ او الکولي څراغ یا گازو پکیک په څیر د تودولو وسیله	
۵ – د ارزونې لارې (طریقې)	د ډله ییز کار مشاهده، شفاهي او لیکني او د سوالونو پوښتنه کول	
٦ –۱. د تدریس فعالیتونه او په ټولگي کې زده کړه	**مقدماتي فعالیتونه:** دودیزو مقدماتي فعالیتونو څخه وروسته به زده کوونکو ته وایو چې په دې لوست کې به وگورو چې تودوخه پر اجسامو څه اغېز کوي.	**وخت په دقیقه** ۵
	د انگیزې رامنځته کول: په زده کوونکو کې د انگیزې د رامنځته کولو لپاره د بحث د پیل پوښتنې کـه چیرې کومه بله په زړه پورې پدیده چې د انبساط او انقباض لـه موضوع سره تړاو ولري کولای شئ د انگیزې د رامنځته کولو لپاره یې په کاریوسئ.	۵

۶-۲. د ښوونکي د تدریس فعالیتونه (د مفاهیمو زده کړه او ارزونه)	د زده کوونکو د زده کړې فعالیتونه	وخت په دقیقه
- لومړي د انگیزې د رامنځته کولو لپاره د زده کوونکو نظرونه اورو. بیا له هغو څخه غواړو چې ددې موضوعاتو د ښه درک لپاره فعالیت ترسره کړي. - د کتاب د متن سره سم د زده کوونکو د فعالیت لپاره لازم مواد برابروو او له هغو څخه غواړو چې په احتیاط سره فعالیت ترسره کړي او په هر گروپ کې د پوښتنو ځوابونه ولیکي. - په دې فعالیت کې له گرموونکو وسیلو څخه کار اخیستل کیږي، نو له دې کبله باید ډېر پام وکړو چې زده کوونکوته د بې احتیاطي له امله ژوبله ونه گوري. - تر فعالیت څخه وروسته له زده کوونکو غواړو چې د هر گروپ استازي خپله نتیجه اخیستل ټولگي ته بیان او ودې وایې چې د کتاب جمله یې په څه ډول بشپړه کړي ده. - پوهیږو چې په دې تجربو کې د تودوخې د درجې زیاتیدل د موادو د حجم د زیاتیدلو سبب گرځي. له دې کبله په لومړۍ تجربه کې د بوتل هوا گرمه او منبسط کیږي او پوکنۍ په پړسیدو پیل کوي او که چیرې یې پریږدو چې سوړ شي بیا خپل لومړي حالت ته بیرته راگرځي. په همدې ډول که چیرې گلوله گرمه کړو منبسط کیږي او له کړۍ یا حلقې څخه نه شي تیریدای کله چې گلوله بیا سړه شي منقبض کیږي او له کړۍ څخه به تیره شي. - اوس له هغو پایلو څخه په گټې اخیستنې سره چې زده کوونکو ترلاسه کړي او هغه مطالبو ته چې د لوست په متن کې راغلي دي. لوست بیانوو او هر چیرې چې زده کوونکي غلطي کوي هغه اصلاح کوو. - هغه پوښتنه چې په دې برخه کې راغلې، له زده کوونکو څخه یې پوښتنه کوو او کوښښ کوو د هغو د ځوابونو په مرسته د ترمامتر د کار د څرنگوالي انبساط او انقباض پدیدې ته په پاملرنه، تشریح وکړو. - د لوست د پاتې مطالبو د بیان په تړاو په دویم فعالیت پیل کوو. - په دې فعالیت کې یوه تجربه راغلې چې پکې د یوې میلې طولي انبساط ښودل شوی دی زده کوونکي باید پخپلو ډلو کې بحث وکړي او ددې تجربې د کار څرنگوالی دې بیان کړي. پام وکړئ چې دا نه دي	- زده کوونکي د انگیزې د رامنځته کولو لپاره د پوښتنو په هکله نظرونه څرگندوي.	۳۵

غوښتل شوي چې زده کوونکي پخپله دا تجربه ترسره کړي بلکې همدومره دې ووايي چې دا تجربه څنګه ترسره کيږي. - په دې تجربه کې د ورکړ شوي شکل له مخې مو‌ږوينو چې کله ميلې ته حرارت ورکوو. نوموړې ميله منبسط کېږي او د هغې په لاندې کې چې د پنسل ميله ايښودل شوې ده، حرکت کوي او څرخي. د پنسل د څرخيدو له امله هغه عقربه چې له پنسل سره نښتې ده، حرکت کوي او په دې توګه کولای شو د ميلې انبساط د عقربې د حرکت له مخې مشاهده کړو. - د انبساط او انقباض د بيانولو لپاره له هغه فعاليت څخه چې په دې برخه کې راغلی، مرسته اخلو. - له زده کوونکو غواړو چې فعاليت ترسره کړي او هغو پوښتنو ته چې په دې برخه کې راغلې، ځواب ورکړي. - په دې فعاليت کې له زده کوونکو څخه غوښتل شوي چې د پتنګ په څير حرکت ترسره کړي. د پتنګ په څير حرکت څخه موخه، هغه حرکت دی چې په ترڅ کې يې لاسونه او پښې په يوه وخت کې خلاص او را ټول شي. - دې ته بايد ځير شو چې له دې فعاليت څخه موخه داده چې زده کوونکي دې ته متوجه کړو چې کله څو تنه يو د بل ترڅنګ ولاړوي، د حرکت سرعت يې زياتيږي، هغوی ډيره فضا اشغالوي او ډېر ځای نيسي. له همدې مطلب څخه د انبساط د پديدې د بيانولو لپاره ګټه اخلو او زده کوونکو ته توضيح کوو چې کله ماليکولونه حرارتي انرژي ترلاسه کړي، سرعت يې ډېريږي، ځای اشغالوي له همدې امله جسم منبسط کيږي. - په پای کې له زده کوونکو څخه غواړو چې د ورکړشوو تشريحاتو له مخې انقباض بيان کړي.		

۷. د لوست د متن د پوښتنو ځواب:

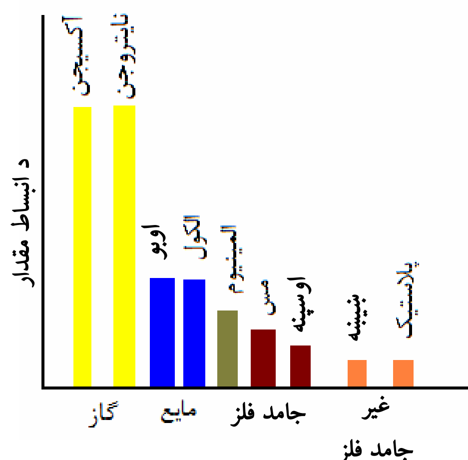
هغه جمله چې بايد بشپړه شي: که چيرې يو جسم ته حرارت ورکړو او د تودوخې درجه يې نوره هم پورته يوسو حجم يې زياتيږي او که چيرې يو جسم سوړ کړو او د تودوخې درجه يې کښته يوسو، حجم يې کميږي.

د ترمامتر په هکله پوښتنه: کله چې ترمامتر له يو توده جسم سره په تماس کې کيږدو، د هغې دننه مايع ګرمېږي او ددې ګرموالي په پايله کې منبسط کيږي او حجم يې زياتيږي، نو له دې کبله د نل په دننه کې مايع پورته ځي. کله چې ترمامتر د يوه ساړه جسم سره په تماس کې کېښودل شي، دننه مايع يې منقبض او حجم يې کميږي، نو له دې کبله د ترمامتر دننه مايع مخ په ځوړ حرکت کوي.

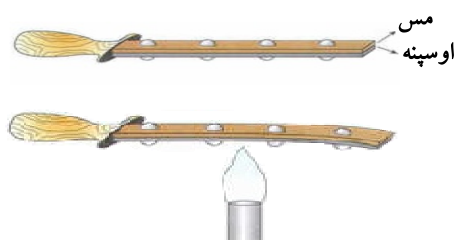
د انقباض په هکله پوښتنه: کله چې جسم سړيږي د ماليکولونو سرعت يې کميږي، له دې کبله د ماليکولونو ترمنځ فاصله کميږي. د ماليکولونو ترمنځ د فاصلې دا کموالی د انقباض په بڼه ليدل کيږي.

۸. د ښوونکي لپاره د پوهيدو وړتکي (اضافي معلومات او فعاليتونه)

له انبساط او انقباض څخه کومې ګټې ترلاسه کېږي؟



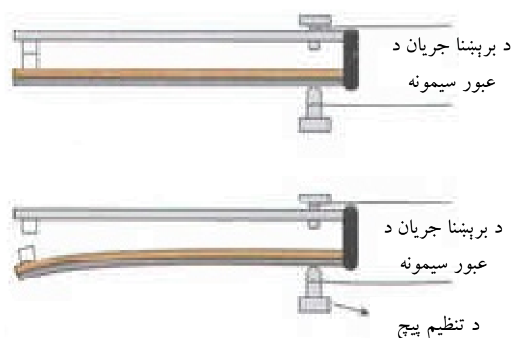
بيلابيل مواد د يو ټاکلي اندازې تودوخې د اخيستلو او له لاسه ورکولو له امله په مختلفو اندازو انبساط او انقباض کوي. په مخامخ دياګرام کې د بيلابيلو موادو د انبساط اندازه د يوې ټاکلې اندازې حرارتي انرژۍ تر اغيز لاندې ښودل شوې ده. دا حقيقت چې بيلابيل مواد د يو شان تودوخې د ترلاسه کولو په پايله کې په مختلفو اندازو انبساط کوي، د تکنالوجيستانو (هغه پوهان چې کوښښ کوي له علمي حقايقو څخه په ګټې اخيستنې، وسايل او سامانونه جوړ کړي چې په ژوندانه، صنعت او علمي څېړنو کې و کارول شي) لپاره ډېر ګټور او په زړه پورې وي او هغوی همدې خاصيت ته په پاملرنه، ډېر ګټور وسايل جوړکړي چې ژونديې موږ ته ډېر اسانه کړی دی. يو له دې وسايلو څخه چې ښايي موږ ټول ورسره بلدتيا ولرو ترموستات دی.



مخامخ شکل يوه وسيله راښيي چې په کې دوه اوسپنيزې او مسي تيغې يو د بل له پاسه کلک (پرچ) شوې دي او د تودوخې په معمولي درجه کې يو شان اوږدوالی لري.

اوس نو که پورتني دياګرام ته ځير شو، ګورو چې مس د اوسپنې په پرتله د تودوخې په وړاندې ډېر انبساط کوي له دې کبله که چيرې پورتنۍ وسيلې ته حرارت ورکړ شي، د اوسپنې خواته کګيږي.

اوس راځئ چې وګورو چې څنګه کولای شو پورتنۍ وسيله د برېښنا د بندولو او چالانولو د سويچ په توګه وکاروو؟



مخامخ شکل يو برېښنايي سويچ راښيي چې په کښتنۍ برخه کې يې دوه غير همجنسه فلزونه يو له بل سره کلک شوي دي. په عامو حالتونو کې د دواړو فلزونو اوږدوالی يو شان دي او سويچ وصل وي.

هغه مهال چې د تودوخې درجه له خاص حد څخه زياته شي، لاندينۍ برخه يې ټيټيږي او د برېښنا جريان قطع کېږي. دې وسيلې ته ترموستات وايي، ترموستات د تودوخې د درجې په وړاندې حساس دی او په همدې خاصيت برېښنايي او نورې وسيلې کنترولوي.

د برېښنايي اوتو په دننه کې هم يو ډول ترموستات کارول شوی دی.

د ځلورم لوست د تدریس د پلان لارښود

د تدریس موده: (دري درسي ساعتونه)

د موضوعاتو سرليکونه	د موضوعاتو تشريح	
۱- د لوست موضوع	**د موادو حالتونه** - ويلې کيدل او منجمد کيدل - تبخير او ميعان (سيلان، جاري کيدل) - ايشيدل - تصعيد (لوړيدل)	
۲- د زده کړې موخې: (پوهه، مهارت، ذهنيت)	له زده کوونکو څخه هيله کيږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې (اهداف) تر لاسه کړي: - د ويلې کيدو، منجمد کيدو، ښراس، ميعان، ايشيدو، تصعيد او تکاثف له مفاهيمو سره آشنا کيدل - د موادو د حالت په بدلون کې د حرارتي انرژۍ د اغيز درک کول - د مادې د ماليکولي جوړښت او حرارتي انرژۍ اغيز ته په پاملرنه، د موادو د حالت د بدلون د بيانولو وړتيا - د يوې څيړنيزې ساده پروژې د ترسره کولو وړتيا	
۳- د تدريس لارې	ډله ييز فعاليت، لکچر	
٤- د تدريس ضروري وسايل او لوازم	د خالص يخ ټوټې، ترمامتر، د اوبو ګرمولو لوښی، بشقاب، يوه اندازه اوبه، د ګرمولو آله لکه الکولي څراغ.	
۵ – د ارزونې لارې (طريقې)	د ډله ييز کار مشاهده، د شفاهي پوښتنو پوښتل، د څيړنيزې پروژې د پايلو مشاهده.	
٦ –۱. د تدريس فعاليتونه او په ټولګي کې زده کړه	**مقدماتي فعاليتونه:** له دوديزو مقدماتي فعاليتونو څخه وروسته په لنډه توګه د انبساط او انقباض او له تودوخې سره يې د اړيکې له بحث څخه يادونه کوو.	**وخت په دقيقه** ۵
	د انګيزې رامنځته کول: د موادو د حالت د بدلون په هکله پوښتنې مطرح کوو لکه: کله چې يو څه اوبه پر يو ميز تويې کړو، له لږ ځنډ څخه وروسته له منځه ځي. ستاسو له نظره اوبه څه شوي؟ باران له کومه کيږي؟ او لامل يې څه دی؟	۵

وخت په دقیقه	د زده کوونکو د زده کړې فعالیتونه	۶-۲. د ښوونکي د تدریس فعالیتونه (د مفاهیمو زده کړه او ارزونه)
۳۵		- لومړی له زده کوونکوڅخه غواړو چې د جامد، مایع او غاز د مفاهیمو د تکرار لپاره فعالیت ترسره او جملې بشپړې کړي. بشپړې شوې جملې په لاندې ډول دي. - جامدات هغه مواد دي چې ټاکلې شکل او حجم لري. - مایعات هغه مواد دي چې ځانګړی حجم لري، خو ټاکلي شکل نه لري. - غازونه هغه مواد دي چې نه ځانګړی حجم لري او نه ټاکلی شکل ولري. - لوست د کتاب له متن سره سم بیانوو او له جدول څخه د مفاهیمو د لاښه وضاحت لپاره کاراخلو. - تر دې وروسته له زده کوونکو څخه غواړو چې فعالیت ترسره او د خپل کار پایلې ولیکي. - ښایي ټول ګروپونه یو شان پایلې ترلاسه نه کړي ځکه چې په هره تجربه او اندازه کولو کې د بیلابیلو لاملونو له مخې یو څه تیروتنه رامنځته کیږي. - هغه پوښتنه چې په دې برخه کې راغلې، له زده کوونکو څخه پوښتنه کوو او د هغو ځوابونه اورو. دا مطالب هم د موضوع د درک په اړه له هغو سره مرسته کوي او دا یو ډول ارزونه هم ده. - د پوښتنې ځواب: اوسپنه په مسي لوښي کې نه شو ویلې کولای ځکه چې د مسو د ذوب کیدو نقطه له اوسپنې څخه ټیټه ده او مخکې له دې چې اوسپنه ذوب شي، مس به ویلې شي. - د براس او میعان (بیرته مایع کیدل) د لوست د تشریح لپاره لومړی هغه پوښتنه چې د بحث په پیل کې راغلې، د انګیزي د رامنځته کولو لپاره له زده کوونکو څخه کوو. - پوهیږو چې هغه اوبه چې په یوه تازه پخه شوي ډوډۍ کې وي، پس له څه مودې تبخیر او ډوډۍ کلکیږي. - له دې، څخه وروسته د کتاب له متن سره سم زده کوونکو ته بیانوو. - څیړنیزه پروژه زده کوونکو ته توضیح کوو او له هغوی

		ځخه غواړو چې په ګروپي ډول دا پروژه ترسره کړي. - تر پروژې وروسته راغلې پوښتنه چې د انګیزې د رامنځته کیدو او میعان بحث ته د ورننوتو لپاره ده، مطرح کوو او ځو ځوابونه اورو. - له زده کوونکو غواړو چې ورکړ شوی فعالیت ترسره کړي، د تجربې له ترسره کولو وروسته خپلې پایلې له نورو ټولګیوالو سره شریکې کړي. - تر دې وروسته هغه ټکې چې زده کوونکو ورته پخپلو ځرګندونو کې ګوته نیولې ده. تکرار او د همدې ټکو په مرسته د میعان لوست بیانوو. - د پوښتنې ځواب: د سونګ د غاز د ډېر فشار له امله د مایع په بڼه شتون لري له همدې امله کله چې نوموړي بالون ته ټکان ورکوئ داسې ګڼئ چې په دننه کې یې یوه مایع شتون لري، خو کله چې له بالون ځخه راووځي په ناڅاپي توګه فشار کمېږي او له امله یې مایع سمدستې په غاز بدلیږي. - د ایشیدو (غلیان) په بحث کې لومړي غلیان زده کوونکو ته د کتاب له متن سره سم بیانوو او له هغه وروسته له زده کوونکو ځخه غواړو چې فعالیت ترسره کړي. دې ته باید پام وساتو چې زده کوونکي نوموړي فعالیت په ډېره پاملرنه او احتیاط ترسره کړي ترڅو د کومې صدمې ښکارنه شي. - له فعالیت ځخه وروسته د فعالیتونو راپوروںو ته غوږ نیسو او هغه راغونډوو او ورسره سم د غلیان په هکله پاتې مطالب تشریح کوو. - هغه پوښتنه چې په دې برخه کې راغلې، له زده کوونکو ځخه یې پوښتنه کوو چې د هغو پاملرنه د غلیان پر نقطې د فشار اغیزته واړوو او ورپسې همدا موضوع تشریح کوو. - د پوښتنې ځواب: او به تل د سلسیوس په سلو درجو کې نه ایشیږي، بلکې په هغه ناخالص فشار پورې چې یې پر سطحې واردیږي تړاو لري، که چیرې فشار کم شي اوبه به له سلو ځخه په کمو درجو کې هم وایشیږي، خو که فشار زیات شي د اوبو د غلیان نقطه کیدای شي، له سلو

		درجو څخه زياته وي. - د تـصعيد او تکـاثف (د تـصعيد عکـس) د بيـانولو لپـاره لومړی هغه پوښتنه چې ددې بحث په پيل کې راغلې ده، مطـرح کـوو او د زده کوونکـو نظريـاتو تـه غـوږ نيـسو، وروسته د تصعيد او تکـاثف د مفهـوم تـشريح د کتـاب د متن په مطابق سره پيل کوو. - بايد پام مو وي چې دا لوست ښـايي زده کوونکـو تـه نـا آشـنا وي، نو له همدې امله ښه به داوي چې په تـشريح کـې يـې لـه تـصويرونو او مثالونـه څخـه پـه ښـه توگـه کـار واخيـستل شـي چې زده کوونکو ته يې درک اسانه شي. - د بحث پـه پـای کـې د زده کوونکـو زده کـړې او ښـه درک څخه د ډاډ حاصلولو لپاره، هغه پوښـتنه چـې د بحـث پـه آخـر کې راغلې له زده کوونکو څخه پوښتنه کوو. - د پوښتنې ځواب: د نفتالينو گولی له هغو مـوادو څخـه ده چې په آسانی سره لوړيږي له دې کبله هره ورځ لـه هغـو څخه يوه اندازه لوړيږي او په غاز بـدليږي او گـولی وړې کيږي.

۷. د لوست د متن د پوښتنو ځواب:

د زده کړې د فعاليتونو د تشريح په وخت کې په هره برخه کې چې کومـه پوښـتنه مطرح شـوې، ځـواب يـې هـم ورکړل شوی دی.

۸. د ښوونکي د پوهيدو وړتکي (اضافي معلومات او فعاليتونه)

مخفي تودوخې (Latent Heat):

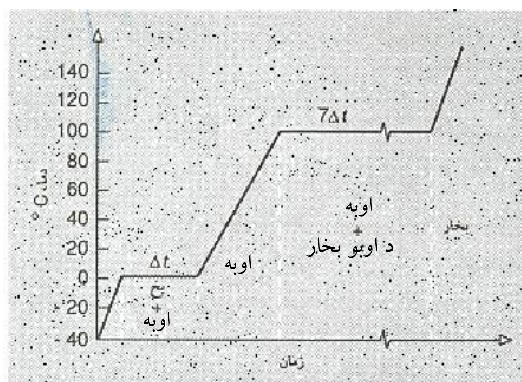
په ځانگړو شرايطو کې د تودوخې د مقدار ډېروالی هم، د سيستم د تودوخې درجـې تـه کومـه د پـام وړ بـدلون نـه راوړي. د بيلگي په توگه: کله چې د اوبو او يخ مخلوط اور بانـدې کـښيږدو، او مخلـوط ښـه گـډه کـړو، د هغـې د تودوخې درجې تر هغه وخته پورې چې ويلي شوی نه وي، په $o^{\circ}c$ پاتې کيږي.

کله چې اوبه ويلي کيږي، جامد سرب په مايع بدليږي او يا جوش اوبه په بخار بدليږي. د تودوخي مقـدار هغـه چـې جذب (يا آزاد) کيږي. د مادې د هغې کتلې مقدار چې د فاز د بدلون په وضعيت واقع کيږي، د مادي پـه جـنس او د فاز د بدلون ډول سره تړلی لري.

د بيلگې په توگه: په $o^{\circ}c$ کې د $1g$ يخ ويلي کيدل او په $o^{\circ}c$ کې په اوبه بدليدلو ته بايـد $80cal$ تودوخـه مـصرف کړو. برعکس کله چې $1g$ اوبه منجمد کيږي، $80cal$ تودوخه آزادوي. هغه تودوخه چې د فـاز د بـدلون پـه اوږدو کې په ثابته درجه کې جذب يا آزاد کيږي، مخفي تودوخه نوميږي.

په لاندې جدول کې د څو مادو د ویلي کېدو او تبخیر د مخفي تودوخي درجې ورکړل شوي دي.

ماده	د ویلي کېدو نقطه $^{\circ}c$	د ویلي کېدو د مخفي تودوخې مقدار په (cal/g)	د جوش نقطه	د تبخیر د مخفي تودوخې اندازه په (cal/g)
هیلیم	-	-	-269	5
نایتروجن	-210	6,1	-196	48
آکسیجن	-219	3,3	-183	51
اوبه	0	80,0	100	540
سیماب	-39	2,8	357	65
سرب	27	5,9	1620	218
سره زر	1063	15,4	2660	377
سپین زر	961	21,00	2193	558



د پنځم لوست د تدریس د پلان لارښود

د تدریس موده: (یو درسي ساعتونه)

<table>
<tr><th>د موضوعاتو سرلیکونه</th><th colspan="2">د موضوعاتو تشریح</th></tr>
<tr><td>۱- د لوست موضوع</td><td colspan="2">ناخالصي اغیزې</td></tr>
<tr><td>۲- د زده کړې اهداف:
(پوهه، مهارت، ذهنیت)</td><td colspan="2">له زده کوونکو څخه هیله کېږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې (اهداف) تر لاسه کړي:
- د یوې خالصي مادې د غلیان د نقطې په لوړولو او د ذوبان او انجماد د نقطې په کښته کولو کې ناخالصو اغیزو سره بلدتیا
- د اوبو د غلیان په نقطه کې د ناخالص اغیز د آزمایښت او مشاهدې مهارت
- په ورځني ژوندانه کې ددې پدیدې د کارولو له موادو سره بلدتیا
- د یو ساده علمي راپور د تیارولو وړتیا</td></tr>
<tr><td>۳- د تدریس لارې</td><td colspan="2">ډله ییز فعالیت، لکچر</td></tr>
<tr><td>٤- د تدریس اړین وسایل او لوازم</td><td colspan="2">ترمامتر، گرمونکي وسیله، اوبه، د اوبو د تودولو لپاره لوښی، مالگه او بوره.</td></tr>
<tr><td>۵ – د ارزوني لارې (طریقې)</td><td colspan="2">د ډله ییز کار مشاهده کول، د تیارشوي راپور مشاهده کول، د شفاهي پوښتنې پوښتنه کول</td></tr>
<tr><td rowspan="2">٦ –۱. د تدریس فعالیتونه او په ټولگي کې زده کړه</td><td>مقدماتي فعالیتونه:
له مقدماتي دودیزو فعالیتونو څخه وروسته د تیر لوست مفاهیم زده کوونکو ته په لنډه توگه تکراروو چې نوی لوست په ښه توگه زده کړي.</td><td>وخت په دقیقه
۵</td></tr>
<tr><td>د انگیزې رامنځته کول:
د بحث په پیل کې د انگیزې د پیدا کولو لپاره له زده کوونکو څخه پوښتنه کوو. باید پام وکړو که چیرې چاپیریالي غوره بیلگې چې زده کوونکو ته ښه آشنا او ملموس وي او وکولای شو چې پیدا یې کړو، ښه به وي چې ترې گټه واخلو.</td><td>۵</td></tr>
</table>

۶-۲. د ښوونکي د تدریس فعالیتونه (د مفاهیمو د زده کړه او ارزونه)	د زده کوونکو د زده کړې فعالیتونه	وخت په دقیقه
- د انګیزې د ایجاد د پوښتنو له پوښتنې وروسته، د زده کوونکو نظرونو او ځوابونو ته غوږ نیسو. - د موضوع د ښه درک لپاره له زده کوونکو څخه غواړو چې مطرح شوی فعالیت ترسره کړي. کوښښ دې وکړي چې فعالیت په ډېر احتیاط ترسره کړي چې د کومې صدمې ښکارنه شي. - په دې فعالیت کې زده کوونکي په دې پوه شي چې د اوبو او مالګې د محلول د غلیان نقطه له خالصو اوبو څخه لوړه ده. - د زده کوونکو د تجربې له پایلو څخه ګټه اخلو او د کتاب له متن سره سم د لوست په تشریح کولو پیل کوو. البته د اړتیا په وخت کې د زده کوونکو پاملرنه هغو تصویرونوته چې په کتاب کې راغلي دي جلبوو. - د لوست په آخر کې د فعالیت له ځرنګوالي څخه زده کوونکو ته راپور جوړ او تشریح کوو چې ډاډمن شو چې په سمه توګه یې زده کړي. ددې راپور د برابرولو لپاره به ښه داوي چې زده کوونکو ته کافي وخت ورکړ شي. د بیلګې په توګه: کولای شو زده کوونکو ته درې یا څلور ورځې وخت ورکړو. که په داسې ځای کې اوسېږو چې زده کوونکي د شیریخ جوړولو ځای ته لاسرسی نه لري، کولای شو چې له هغو وغواړو چې د انتي فریزونو په هکله چې ډریوران یې په موټرونو کې کاروي یو راپور جوړ کړي او د تودوخې د ډېرې ټیټې درجې په هکله چې کولای شي له یخ وهلو څخه مخنیوی وکړي، خبرې وکړي.		۳۵

۷. د لوست د متن د پوښتنو ځواب:

نا حل شوې پوښتنې د کتاب په متن کې وجود نه لري.

۸. د ښوونکي د پوهیدو وړتیا (اضافي معلومات او فعالیتونه)

د تودوخې ټیټو درجو ته لاسرسی:

زده کوونکي کولای شي د معمولي شیریخ جوړولو طریقه له دې آزمایښت څخه زده کړي. دا کافي ده چې په یوه اندازه یخ کې مالګه واچوي او بیایې وخوځوي چې مخلوط شي. هغه ترمامتر چې تر صفر درجې کښته د تودوخې درجه ښیي په دې مخلوط کې دې کېږدي. په ډېرو خوځولو او ګډولو دې ته متوجه کېږي چې د تودوخې درجه ورو ورو $10^{\circ}c$ ترشاوخوا پورې کمیږي. په دې مخلوط کې کولای شو له شیدو څخه ډک ګیلاس کېږدو او شیریخ ترې جوړ کړو.

د شپږم لوست د تدريس د پلان لاربښود

د تدريس موده: (دوه درسي ساعت)

<table>
<tr><th>د موضوعاتو سرليکونه</th><th colspan="2">د موضوعاتو تشريح</th></tr>
<tr><td>۱- د لوست موضوع</td><td colspan="2">د ماليکولونو وضعيت- د څېرکي د مفاهيمو راغونډول او د پوښتنو حل</td></tr>
<tr><td>۲- د زده کړې موخې:
(پوهه، مهارت، ذهنيت)</td><td colspan="2">له زده کوونکو څخه هيله کيږي چې د لوست په پاى کې لاندې موخې (اهداف) تر لاسه کړي:
- د ماليکولونو ترمنځ قواوو ته په پاملرنه، د جامد، مايع او غاز فازونو د ځانګړنو د بيانولو وړتيا
- د ماليکولونو حرکت ته په پاملرنه، د مادې د فازونو د بدلون په هکله د تودوخې د رول د بيانولو وړتيا</td></tr>
<tr><td>۳- د تدريس لارې</td><td colspan="2">ډله ييز فعاليت، لکچر</td></tr>
<tr><td>٤- د تدريس اړين وسايل او لوازم</td><td colspan="2">درسي کتاب، تخته او تباشير</td></tr>
<tr><td>۵ – د ارزونې لارې (طريقې)</td><td colspan="2">د ډله ييز کار مشاهده کول او د لوست د مفاهيمو توضيح</td></tr>
<tr><td rowspan="3">٦ –۱. د تدريس فعاليتونه او په ټولګي کې زده کړه</td><td>مقدماتي فعاليتونه:</td><td>وخت په دقيقه</td></tr>
<tr><td>تر دوديزو مقدماتو څخه وروسته له تيرو لوستونو او پر موادو د تودوخې د پام وړ اغيزو په هکله لنډه يادونه کوو. وروسته له دې وايو چې په دې لوست کې به وګورو چې په ماليکولي سطحه تودوخه پر موادو کومې اغيزې لري.</td><td>۵</td></tr>
<tr><td>د انګيزې رامنځته کول:
له زده کوونکو پوښتنه کوو چې تاسو د جامد، مايع او غاز جسم له ماليکولونو څخه څه تصور لرئ؟ په بل عبارت ستاسو په فکر د جامد، مايع او غاز موادو ماليکولونه په څه ډول يو د بل ترڅنګ ځاى نيسي؟</td><td>۵</td></tr>
</table>

۶-۲. د ښوونکي د تدریس فعالیتونه (د مفاهیمو زده کړه او ارزونه)	د زده کوونکو د زده کړې فعالیتونه	وخت په دقیقه
- لومړی له زده کوونکو څخه غواړو چې هغه فعالیت چې په دې برخه کې راغلی، ترسره کړي. په دې فعالیت کې کوښښ شوی چې د مالیکولونو د تشبه کولو لپاره چې په شکل کې د ښودل شوې ده له ګلولو سره تشبیه سړي چې په ډېر شدت یو له بل سره نښتي دي. د مایع مالیکولونه له هغو ګلولو سره تشبیه شوي چې د یو لوښي په کښتنۍ برخه کې سره را ټول او کولای شي له یوه ځایه بل ځای ته په آسانۍ سره یو د بل ترڅنګ حرکت وکړي، خو د غاز مالیکولونه له هغو ګلولو سره تشبیه شوي فرض کوو چې کولای شي په یوه لوښي کې هر چیرې چې وغواړي ولاړشي او ټول لوښي ډک کړي. کوښښ کوو چې زده کوونکي د فعالیت په بهیر کې دې موضوع ته متوجه کړو. - ددې فعالیت د دویم سوال لپاره زده کوونکي دې مطلب ته متوجه کوو چې د تودوخې ورکول ددې سبب کېږي چې د مالیکولونو د حرکت سرعت زیات شي او له هغو سره مرسته کوو چې له دې مطلب څخه په ماده کې د فاز د بدلون د توضیح کولو لپاره ګټه واخلي. - په آخر کې د زده کوونکو د ښه درک او د هغو د زده کړې د ارزولو لپاره، هغه پوښتنه چې په دې برخه کې راغلي له زده کوونکو څخه کوو او هغو ته وخت ورکوو چې د ځوابونو په اړه خپل نظرونه څرګند کړي. - د څپرکي مهم ټکي یو ځل لولو او د څپرکي په آخر کې د راغلو پوښتنو په حلولو پیل کوو. باید له یاده ونه باسو چې زده کوونکو ته باید وخت ورکړو چې په ډلییز یا انفرادي توګه پوښتنو ته ځواب ووایي.		۷۵

۷. د لوست د متن د پوښتنو ځواب:

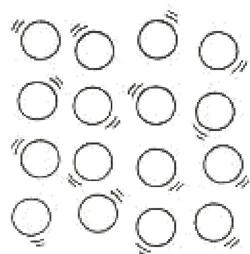
کله چې یوې مایع ته حرارت ورکړو. د مالیکولونو سرعت یې شیبه په شیبه زیاتیږي او که چیرې د حرارتي انرژۍ ورکولو ته دوام ورکړو، د مالیکولونو سرعت داسې حد ته رسیږي چې د مالیکولونو ترمنځ د جاذبې قوه نشي کولای چې هغوی یو بل ته نژدې وساتي. په دې توګه هر مالیکول د لوښي په فضا کې په آزاده توګه حرکت کوي او مالیکولونه ټول لوښي ډکوي او په دې حالت کې مایع په غاز بدله شي.

۸. د ښوونکي لپاره د پوهیدو وړ ټکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)

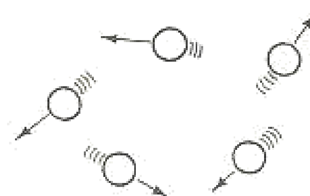
په مایع کې مالیکولونه په غیر منظم او فشرده ډول یو دبل ترڅنګ ځای نیولي دي او په آسانۍ سره خپل ځای بدلوي، او یو بل پرمخ ښویږي. د مایع د مالیکولونو واټن د ګازونو په پرتله ډېره لږ او $1A^\circ$ په حدود کې دی $(1A^\circ = 10^{-10} m = 0,0000000001m)$.

په لاندې شکل کې د ګاز او مایع مالیکولي جوړښت یو له بل سره پرتله شوی دی.

د جامد مودل وړاندې کولای شو چې موږ ته دا تصور ورکړي چې څنګه په جامداتو کې ماليکولونه په خپل محل کې نوساني (اهتزازي) حرکت کوي. لاندې شکل د يو جامد جسم مودل ښي. په دې شکل کې هره ګلوله د يو ماليکول ښوونکي ده چې د فنرونو په واسطه خپل هم څنګ (مجاور) ماليکولونو سره وصل شوې ده.
دغه فنرونه ماليکولونو ته دا امکان ورکوي چې په مختلفو جهتونو کې اهتزاز وکړي، کله چې له خپل ټاکلي حد څخه يو بل ته نژدې يا لرې شي، د فنر جاذبوي قوې هغوی بيرته خپل لومړنی حالت ته راګرځوي.
د ګلولي حرکي انرژي د پتانسيلي انرژۍ په ډول په فنرونو کې زيرمه کېږي او د دويم ځل لپاره حرکي انرژي، ګلولې ته ورکوي. انرژي د ګلولي او فنرونو ترمنځ په دوامداره توګه مبادله کيږي او په نتيجه کې هره يوه ګلوله په خپل، حول کې د تعادل په حالت کې نوسان (اهتزاز) کوي.
له دې امله، ويلی شو چې په يو جامد جسم کې ټولو ماليکولونه په يوه ثابته ځای کې د هغه په شاوخوا کې نوسان (اهتزاز) کوي او جامد جسم ته دا امکان ورکوي چې خپل شکل وساتي.
کله چې د فنرونو او ګلولې مجموعې ته يوه ګوزار ورسرو کړو او هغې ته له نورې طريقې سره انرژي ورکړو، ګلولې په ډېر چټک او په يو لوي واټن کې حرکت کوي. دا همغه شی دی چې جامد ته د تودوخې ورکولو په وخت کې جامد ته پاتې کيږي.
ورکړل شوې تودوخه په ډېره چټکه توګه په ماليکولي انرژی بدليږي او د جسم د تودوخي درجه ډېره کېږي. هر څومره چې جامد جسم ته ډېره تودوخه ورکړو، د ماليکولونو نوسان (اهتزاز) ډېرېږي او په پای کې د تودوخې هغې درجې ته رسيږي چې د ماليکولونو پيوند (لکه فنرونو)، د شکل په مطابق سره کمېږي او د جسم د ويلي کيدو سبب ګرځي.



(ب) مایع

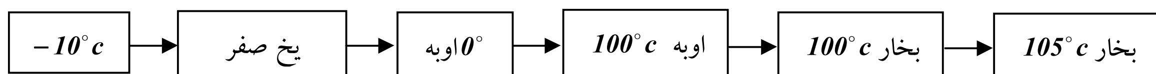


(الف) گاز

د څپرکي د پای پوښتنو او تمرینونو ځوابونه:

1. الف: اوبه د ایشیدو په حال کې ب: ویلې شوي اوسپنه ج: د اوړي یوه ورځ
2. $100^\circ c$, $12.5^\circ c$, $25^\circ c$, $72^\circ c$, $150^\circ c$
3. داخلي انرژي د یو جسم د ټولو زرو د انرژي ګانو له مجموعي څخه عبارت ده دا په دې معنا ده چې د یو جسم هره ذره یوه اندازه انرژي لري. که چیرې د ټولو ذرو انرژي سره جمع کړو. د جسم داخلې انرژي تشکیلوي.
4. کله چې یو جسم ته د تودوخې انرژي ورکړل شي، حجم یې زیاتیږي دغه پدیده د حرارتي انبساط په نامه یادیږي.
5. که چېرې له یو جسم څخه د تودوخې انرژي واخلو یا دا چې هغه سوړ کړو، حجم یې کمېږي د حجم دا کموالی د حرارتي انقباض په نامه یادیږي.
6. د اجسامو مالیکولونه جوړونکي ذرې دي، د هغه ذرې په دایمي ډول په حرکت کې وي. دهغو ترمنځ یوه اندازه خالې فضا موجوده ده او تل د حرکت اهتزاز په حال کې وي. کله چې د یو جسم تودوخه اخلي د مالیکولونو سرعت یې ګړندي کیږي او یاده شوې خالي فضا زیاتیږي. له دې امله د مالیکولونو ترمنځ د خالي فضا په زیاتیدو که د جسم زیاته فضا اشغالوي او موږ دا د انبساط په بڼه ګورو. په انقباض کې ددې حالت برعکس واقع کیږي یعنې کله چې له یوه جسم څخه د تودوخې انرژي واخیستل شي، د مالیکولونو سرعت یې کمېږي او په پایله کې د مالیکولونو ترمنځ فضا هم کمیږي، نو ځکه مالیکولونه یو له بله سره نژدې کیږي او په عمومي توګه جسم کمه فضا اشغالوي او دا موږ د انقباض په توګه وینو.
7. دویمه جمله ناسمه ده ځکه که چېرې د (الف) د مادې د ویلې کیدو نقطه له (ب) څخه زیاته وي او دواړو ته تودوخې ورکړو، لومړی د (ب) ماده ویلې کیږي په هغه صورت کې چې لوښی د (ب) له مادې څخه جوړ شوی وي، مخکې له دې چې د (الف) ماده ویلې شي، لوښی ویلي کیږي او اوله او دریمه جمله سمه ده.
8. کله چې یخ ته حرارت ورکوو د سانتي ګراد په صفر درجه کې یخ ویلي کیږي او له جامد حالت څخه مایع حالت ته اوړي او په اوبو بدلیږي، حرارت ته په دوام ورکولو سره د اوبو د تودوخې درجه لوړه ځي، د سانتي ګراد په سلو درجو کې په بړاس بدلیږي، له مایع حالت څخه د غاز حالت ته ځي او د اوبو په بخار بدلیږي. د تودوخې د دوام په صورت کې به د تودوخې درجه نوره هم لوړه شي او $105^\circ c$ ته به ورسیږي، نو ویلي شو چې:

لومړی د جامد په حالت کې وي، وروسته د مایع او بیا د غاز حالت ته اړوي او د لاندې دیاګرام په توګه ښودل کیږي.

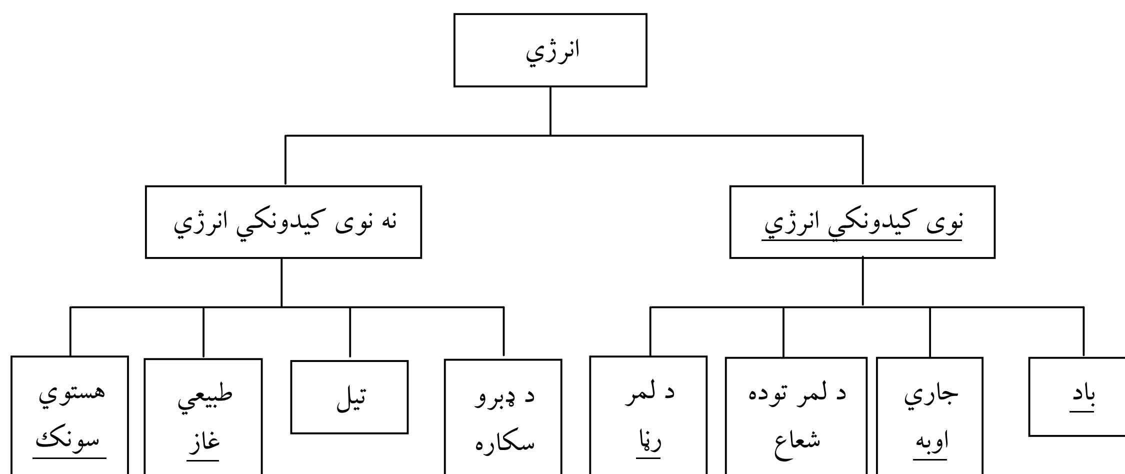


دا پوښتنه ددې لپاره مطرح شوې ده چې زده کوونکي وکولای شي له خپلو ډول ډول معلوماتو څخه په یوه نوي دریځ کې د یوې ستونزې د اوراولو لپاره ګټه واخلي، نو له دې کبله ددې پوښتنې ځواب به په پرانستي ډول وي او مخکې له مخکې ټاکل شوی ځواب نه لري. هر هغه وړاندیز چې د جامدو د ژر تر ژره وچیدو سبب شي، د قبول وړ به وي لکه اوتو کول، څنډل، د تیزباد په وړاندې ایښودل او .....

9. د پو کولو له امله اوبه تبخیریږي او د بخار په توګه هوا ته ځي.

10. پټرول هغه مايع ده چې په چټکی سره تبخيرېږي او د تبـــخيريدو لپاره بايد حرارتـي انـرژي لـه چاپيريـال څخـه واخلي. کله يوه اندازه پټرول زموږ په لاس توی شي، د تبخيريدو لپاره يـوه انـدازه د تـودوخي انـرژي زمـوږ لـه لاس څخه اخلي، له همدې امله د يخنۍ احساس کوو. همدا حالت هم پيښېږي چې موږ خو له کړي وي او د باد لـوري تـه شو، ګورو چې د خولو په تبخيريدو د يخنۍ احساس کوو.

11. د مفهومي نقشې بشپړول.



د دويم څپرکي د تدريس د پلان لارښود

د لوست موضوع: د تودوخې لېږدول

مضمون: فزيک

ټولګی: اتم

۱. د څپرکي د تدريس مهال ويش: (٤ درسي ساعتونه)

شمېره	د لوست سرليکونه	د تدريس وخت (درسي ساعتونه)
۱	د هدايت د جريان او تشعشع پرمټ د تودوخې لېږدول	۱
۲	د تودوخې کارول او تبادله	۱
۳	د تودوخې ساتنه او ترموز	۱
٤	احتراقي انجنونه	۱

۲. د څپرکي د زده کړې موخې

د تودوخې انتقال د هدايت په طريقه په مفاهيمو پوهيدل:

- د تودوخې له کارونې، د تودوخې تبادله، د تودوخې تحفظ، ترموز او احتراقي انجنونه سره بلدتيا
- د محاسبې وړتيا او د متن د منځ او د څپرکي د پای پوښتنو ته ځواب ورکول
- د تودوخې دلېږديدو په اهميت، د تودوخې په تبادله او د تودوخې په تحفظ باور لرل
- د تودوخې دلېږديدو په اړه د آزمايښت د مهارت لاسته راوړل
- د تودوخې په لېږد کې د تفسير او پايلې د مهارت ترلاسه کول

۳. په دې څپرکي کې ښوونکی کولای شي چې د تدريس له لاندې لارې څخه کار واخلي.

لکچر، پوښتنه او ځواب او په ډله ييزه توګه تجربي فعاليتونه

د لومړي لوست د تدریس د پلان لارښود

د تدریس موده (یو درسي ساعت)

د موضوعاتو سرلیکونه	د موضوعاتو تشریح	
۱- د لوست موضوع	**د هدایت له لارې لېږدول، د تشعشع د جریان په مفهوم پوه شي**	
۲- د زده کړې موخې: (پوهه، مهارت، ذهنیت)	له زده کوونکو څخه هیله کېږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې (اهداف) تر لاسه کړي: - دا درک کړي چې ولې شیان په بیلابیلو لارو تودوخه لېږدوي. - په بیلابیلو لارو د تودوخې د لېږدیدو د تفکیک وړتیا دې پیدا کړي. - د تودوخې د لېږدیدو د آزمایښتونو د ترسره کولو مهارت دې پیدا کړي. - د تجزې او تحلیل تفسیر (څېړنې) او د پایلې ترلاسه کولو آزمایښت مهارت دې ترلاسه کړي.	
۳- د تدریس لارې	لکچر، ډله ییز کار، پوښتنه او ځواب، آزمایښت	
٤- د تدریس ضروري وسایل او لوازم	ددې لوست په فعالیتونو کې ذکر شوي دي.	
٥ – د ارزونې لارې (طریقې)	شفاهي پوښتنې، د زده کوونکو چلند تر نظر لاندې نیول (مشاهده) چک لست، تحریري آزموینه	
٦ –۱. د تدریس فعالیتونه او په ټولګي کې زده کړه	**مقدماتي فعالیتونه:** د احوال پوښتنه، د ټولګي تنظیم او د تیر لوست ارزونه	**وخت په دقیقه** ۳
	د انګیزې رامنځته کول: له لمر څخه د تودوخې لېږد ځمکې ته په څه ډول صورت نیسي، په داسې حال کې چې د لمر او ځمکې ترمنځ د فضا ډېره برخه ټوله تشه (خلا) ده؟ - کله چې په یوه فلزي کاشوغه یا ځمڅې، د دیګ د منځ ګرم خواړه لړو، ترڅو شیبو وروسته زموږ لاس سوځي لامل یې څه دی؟ تودوخه څرنګه زموږ لاسته رسیدلې ده؟ - کله چې د خونې (کوټې) کې بخارۍ ولګوو، څه وخت وروسته د خونې د منځ دلري واټن هواهم ګرمیږي، علت یې بیان کړئ.	٤

۶-۲. د ښوونکي د تدریس فعالیتونه (د مفاهیمو زده کړه او ارزونه)	د زده کوونکو د زده کړې فعالیتونه	وخت په دقیقه
- د انګیزې رامنځته کول او لـه زده کوونکـو څخـه پوښـتنې طرحه کول - په ډله ییزه توګه د فعالیتونو ترسره کولـو او مطـرح شـوو پوښـتنو ته د ځواب ورکولو لپاره، د زده کوونکو هڅول - د زده کوونکـو د ارزونـې لپـاره، د فعـالیتونو د ترسـره کولـو پـه بهیر کې د زده کوونکو څارل - د کار د ترسره کولو په وخت کې د ډلو لارښوونه او هدایت - د ډلو د راپور ور کولو لپاره موقع برابرول - د تورې تختې پرمخ د راپورونـو شـتون او د زده کوونکـو په مرسته له ناسمو څخه د سمو ټاکل او بیلول - د لوست را ټولول - د زده کوونکـو لـه زده کـړې څخـه د ډاډ ترلاسـه کولـو او د لوست د ارزونې لپاره د پوښتنو او یا فعالیتونو وړاندې کول - په کـور کـې د کـار کولـو لپـاره د پوښـتنې یـا فعالیـت طرحه کول	- ښوونکي ته دې غوږ ونیسي. - د ښوونکي پوښـتنو تـه دې ځـواب ورکړي او فعالیت در ترسره کړي. - په ډله کې دې د خپلو نورو ملګرو نظر په غور واوري او خپل انتقادي نظر دې په درناوي بیان کـړي او د خپلـو ملګـرو نظـر تـه دې هـم درناوي ولري. - له ترسره شـوو فعـالیتونو څخـه دې راپـور برابـر او هغـه دې وړانـدې کړي. - د ښوونې او زده کړې په بهیر کـې دې فعاله ونډه واخلي. - کورنۍ دنـده دې یادداشـت کـړي او هغه دې ترسره کړي.	۳۸

۷. د لوست د متن پوښتنوته ځواب

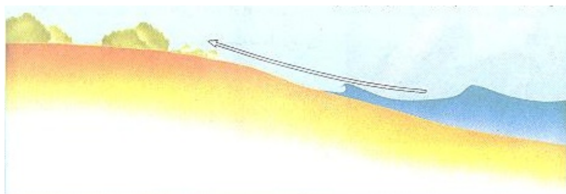
1- د شکل له نظره جامدات د هدایت په طریقه او ګازات او مایعات د جریـان پـه طریقـه کـولای شـي پـه ښـه توګـه تودوخه ولېږدوي.

2- په دې خاطر په دې صورت کې اوبه د جریان په طریقه ګرمېږي.

د (فکروکړې) د پوښتنې ځواب: په ژمي کې د ګرمې جامې اغوستل ښه دي.

۸. د ښوونکي لپاره د پوهیدو وړټکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)

باد اغلباً په بحري او دریایي سیمو کې د وچې او سیند ترمنځ په دې علت منځ ته راځي، چې د هـوا د یـوې نـاحیې د تودوخې درجې ډېرېږي، خو د هغې د څنګ د ناحیې، د تودوخې درجې په دې حالت کې ثابتې پاتې کېږي. د بیلګې په توګه: په ښارونو او په صنعتي ځایونو کې چې د هوا د تودوخې درجې نسبت غیر ښـاري ځـایونو څخـه ډېـري دي. پورته ځي او یاد شو ځایونو هوا د هغې ځای نیسئ او دهم څنګ سیمو د هوا د بدلیدلو په اثر باد منځ ته راځي لـه دې امله د تودوخې د درجې توپیر وجود دي. په بحري سیمو او د سیندونو په سیمو کې غالبـاً د وچې او سـیند تـرمنځ د تودوخې د توپیر اختلاف موجود دي ځکه چې د سیند اوبو د تودوخې د درجې د تغییر اختـلاف د اوبـو د سـطحې د ثابت حرارت په دلیل د شپې او ورځې ترمنځ لږ دي خو په شپه کې د وچو سیمو د تودوخې درجه لږه او په یوه لمري ورځ کې د سیند د تودوخې درجې ډېره ده.



لـه دې املـه پـه هغـو ورځـو کـې چـې د سـاحل د خـاورې، د تودوخې درجې د ورځې ډېرېږي د سـاحل د شـاوخوا د هـوا د تودوخې درجه ډیرېږي او په نتیجه کې هوا پورتـه خواتـه ځـي. او دریایي شمال یا وږمې منځته راځي. برعکس پـه شـپه کـې د سیند د شاوخوا هوا پورته خواته ځي او خشکه یا وچه ساړه هوا د هغې ځای نیسي او پـه دې ترتیـب سـره وچـې وږمـې منځتـه راځي.

د دویم لوست د تدریس د پلان لارښود

د تدریس موده: (یو درسي ساعت)

د موضوعاتو سرلیکونه	د موضوعاتو تشریح	
۱- د لوست موضوع	**د تودوخې د تبادل کارول**	
۲- د زده کړې موخې: (پوهه، مهارت، ذهنیت)	له زده کوونکو څخه هیله کیږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې (اهداف) تر لاسه کړي: - د تودوخې د تبادل کارونې او د ځینو موادو د تودولو د تطبیق په مفهوم دې پوه شي. - د بخارۍ په مرسته د یوه کور د ګرمولو لامل او سبب دې تحلیل او تفسیر کړای شي.	
۳- د تدریس لارې	ډله ییز کار، سوال او ځواب	
٤- د تدریس اړین وسایل او لوازم	د اړتیا وړ سامانونه ددې لوست په فعالیت کې ذکر شوي دي	
۵ – د ارزوني لارى (طريقې)	شفاهي پوښتنې، د زده کوونکو له علمي فعالیتونو څخه لیدل	
۶ -۱. د تدریس فعالیتونه او په ټولګي کې زده کړه	**مقدماتي فعالیتونه:** د احوال پوښتنه، د ټولګي تنظیمول، د تیرلوست ارزونه	**وخت په دقیقه** ۵
	د انګیزې رامنځته کول: د اړتیا وړ خواړه څنګه پخیږي؟ په ژمي کې د کورونو خونې باید څنګه وي، ترڅو د اوسیدو وړشي؟	۵

وخت په دقيقه	د زده کوونکو د زده کړې فعاليتونه	۶-۲. د ښوونکي د تدريس فعاليتونه (د مفاهيمو زده کړه او ارزونه)
۳۸	- ښوونکي ته دې غوږ ونيسي. - د ښوونکو پوښتنو ته دې ځواب ووايي. - کورنۍ دنده دې يادداشت او په کور کې دې ترسره کړي. - د لوست د متن فعاليت دې په کور کې د مشرانو په لارښوونه ترسره او په ټولګي کې دې وړاندې کړي.	- د انګيزې رامنځته کولو لپاره پوښتنه وکړئ. - د لوست متن بيان کړئ. - په هره مرحله کې زده کوونکي تصويرونو، پوښتنو او فعاليتونو ته متوجه کړئ. - زده کوونکو ته کورنۍ دنده ورکړئ.

۷. د لوست د متن د پوښتنو ځواب:

نا حل شوي پوښتنې د کتاب په متن کې وجود نه لري.

۸. د ښوونکي لپاره د پوهيدو وړتکي (اضافي معلومات او فعاليتونه)

لکه څنګه چې پوهيږي چې د تودوخې لېږدول په اثر د يو محيط د تودوخې د درجې بدلون ته د حرارت تبادل وايي. د جريان له طريقې څخه د هوا په واسطه د تودوخې لېږدول د يخچال د جوړولو په تخنيک کې کارول کيږي.

په يخچالو کې چې هغه لولي قرار لري، د يخچالونو هغه مايع چې (د يخچال ګاز) نوميږي. هغو لولو ته چې دفريزر په نوم ياديږي راځي. دا مايع تودوخه له هغه محيط څخه اخلي او په بخارېې بدلوي، او په نتيجه کې هغه مواد چې په يخچال کې دي، کاملاً سړيږي او وروسته د يخچال ګاز يا فريون چې اوس په بخار بدل شوی دی، د لولې په وسيله د يخچال د باندې محيط ته استول کيږي او د يخچال د برقي موټور په وسيله سره ټوليږي. او د دويم ځل لپاره خپله تودوخه له لاسه ورکوي چې په نتيجه کې د يخچال د ګاز دا عمل د دويم ځل لپاره په مايع بدلوي او د فريزر منځ ته استول کيږي. دا عمل تر هغه وخته پورې ادامه مومي چې د يخچال منځ کاملاً سوړ شي.

د دریم لوست د تدریس د پلان لارښود

د تدریس موده: (دوه درسي ساعت)

د موضوعاتو سرلیکونه	**د موضوعاتو تشریح**	
۱- د لوست موضوع	**د تودوخې تحفظ (ساتنه) او ترموز**	
۲- د زده کړې موخې: **(پوهه، مهارت، ذهنیت)**	له زده کوونکو څخه هیله کېږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې (اهداف) تر لاسه کړي: - د تودوخې د ساتلو له فزیکي مفهوم سره بلدتیا او له ترموز سره بلدیدل - په دې باور کیدل چې د کور د فضا عایق کول د انرژي صرفه جویي چې د اقتصاد په برخه کې اغېز من دي.	
۳- د تدریس طریقې	پوښتنه او ځواب، ډله ییز کار، تشریحي	
٤- د تدریس ضروري وسایل او لوازم	درسي کتاب، تخته، تباشیر	
٥ – د ارزونې لارې (طریقې)	شفاهي پوښتنې، په لیکلې بڼه، مشاهده	
٦ –۱. د تدریس فعالیتونه او په ټولګي کې زده کړه	**مقدماتي فعالیتونه:** د احوال پوښتنه، د ټولګي تنظیمول او د تیر لوست ارزونه	**وخت په دقیقه** ۵
	د انګیزې رامنځته کول: په ژمي کې دکورونو عایق کول له خلکو سره څه مرسته کوي؟ ولې اوبه په ترموز کې په څنګه یخیږي؟	۵

۶-۲. د ښوونکي د تدریس فعالیتونه (د مفاهیمو زده کړه او ارزونه)	د زده کوونکو د زده کړې فعالیتونه	وخت په دقیقه
- د مقدماتي فعالیت ترسره کول، (د ټولګي تنظیم او د انګیزې رامنځته کول). - د لوست د متن د فعالیت وړاندې او ترسره کولو لپاره یې زده کوونکو ته لارښوونه - د لوست لنډیز او ارزونه او د زده کوونکو د ډلو د راپور وړاندې کولو لپاره موقع برابرول - د تورې تختې پرمخ د راپورونو ثبتول او د زده کوونکو په مرسته د سمو ټاکل او له ناسمو څخه بیلول. - د لوست راغونډول - د لوست له زده کړې څخه د ډاډه کیدو او ارزونې لپاره د پوښتنو کول - په کور کې د کار لپاره د پوښتنې او یا یو فعالیت مطرح کول	- د ښوونکي خبرو ته دې غوږ ونیسي. - په غور سره دې فعالیت ترسره کړي، په غور سره دې د خپلو ملګرو نظرونو ته غوږ ونیسي او خپل نیوکیز نظر دې په درناوي بیان کړي. - له ترسره شوو فعالیتونو څخه دې راپور جوړ او هغه دې وړاندې کړي. - د ښوونکي او زده کړې په بهیر کې دې فعاله ونډه واخلي. - د فعالیت له ترسره کولو څخه وروسته دې د ښوونکي څرګندونو ته غوږ ونیسي او مهم ټکي دي یادداشت کړي. - کورنۍ دنده دې یادداشت او هغه دې ترسره کړي.	۳۸

۷. د لوست د متن د پوښتنو ځواب:

1- که د تودوخې تبادله ورو سره سرته ورسیږي په دې ډول، انرژي تر ډېره ساتلی شو.
2- ددې لپاره چې د کړکی عایق کېدو و ډېریږي.
3- لږ، ځکه چې له کړکی څخه د تودوخې د وتلو کچه کمیږي او تودوخه پکې په ډېره موده کې ساتل کیږي.
4- هو، ځکه چې د سونګ توکي لږ مصرفیږي.

۸. د ښوونکي لپاره د پوهیدو وړ ټکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)

لکه څنګه چې پوهیږئ چې زموږ د استفادې وړ انرژۍ سرچیني لکه: د لمر انرژي د باد انرژي، جاري اوبه سره ارتباط لري، او هم د ځمکې په منځ کې د تودوخې انرژي ، د امواجو انرژي، جزرومد له هغه انرژي ګانو څخه دي، چې تر ډېري مودي پورې زموږ په واک کې وي، او په نږدې موده کې نه خلاصیږي دا ډول د انرژي منابعونه د نوښت نه منونکي سرچیني یا تجدید پذیر وایي.

د ددې ترڅنګ د انرژۍ ځینې نورې سرچیني لکه: نفت، سکروټې، طبیعي ګاز، پای ته رسیدونکي منابع شمیرل کیږي.

په نننۍ نړۍ کې د سون انرژي منابع د هري ورځ د کمیدو مسئله چې د نوښت نه منوونکي یا تجدید ناپذیر له سرچینو څخه دي، له ډېر جدي مسالي څخه دي. ممکنه ده چې راتلونکي انسانان په کافي توګه دا نفت او ګاز ته لاسرسي و نه لري، چې وکولي شي، چې هر څومره غوښتي وي، مصرف کړي، په همدي دلیل سره له هره نظره د انرژي له اضافي مصرف مخنیوي ضروري ده.

پوښتنه: په خپل په ورځني ژوند کې له کومو لارو څخه کولی شو چې د انرژی له اضافي لګښت څخه مخنیوی وکړو.
په همغه توګه چې انسانان د تجدید پذیر یا نوښت منونکي انرژی(د ځمکې د تودوخې انرژي، د ځمکې انرژي او هسته یي انرژي) د موندلو او له هغې څخه د کارولو په لټه کې دي
او تر هغه ځایه پورې چې امکان ولري کوښښ کوي چې د انرژی د مصرف مخنیوی وکړي چې د انرژی صرفه جویي په کورونو، مدرسو او اداروکې له یوې طریقې څخه ده.
باید پوه شو چې په ژمي کې لازمه نه ده چې زموږ د ژوند د ځای او یا کورونو تودوخه ډېره وي.
په ډیرو هیوادونو کې په ژمي کې سون موادو په لګښت کې د سمپا لپاره د تودوخې درجه په د سلسیوس په ۱۵ درجو کې ساتي او په ځای یې زیات جامې اغوندي دغه په ځینو هېوادونو کې د ژمې په شپو کې د خوب په وخت کې د تودوکوونکو وسیلې بند وي او د هغې پر ځای له تودو جامو داغوندلو لپاره استفاده کوي. بد نه دي، چې یو شي د هر سړي د تودوخي او سړي د تحمل میزان تر یوه حده پورې په دي تړلي دي چې خپل بدن ترکومو د تودوخي درجې ته عادت ورکړي ده.
بناپردې د یو جامعې په افرادو کې د یو صحیح عادت ورکولو هم کولي شي، د سون د مصرف کیدو د کمېدو لپاره مرسته وکړي.

د ځلورم لوست د تدریس د پلان لارښود

د تدریس موده: (یو درسي ساعت)

د موضوعاتو سرلیکونه	د موضوعاتو تشریح	
۱- د لوست موضوع	**احتراقي انجنونه (د موټرو انجن)**	
۲- د زده کړې موخې: (پوهه، مهارت، ذهنیت)	له زده کوونکو څخه هیله کیږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې (اهداف) تر لاسه کړي: - د تودوخیزه انجنونو په تعریف پوه شي. - پوه شي چې څرنگه احتراقي انجنونه تودوخه په کار بدلوي.	
۳- د تدریس لارې	لکچر، تصویري، عملي	
٤- د تدریس اړین وسایل او لوازم	د موټر سایکل انجن (د شونتیا په صورت کې)، کتاب، تخته او تباشیر	
۵ – د ارزونې لارې (طریقې)	مشاهده، شفاهي، لیکنۍ توگه	
٦ –۱. د تدریس فعالیتونه او په ټولگي کې زده کړه	**د پیلولو فعالیتونه:** د هر لوست د معمولو مقدمو په څیر	**وخت په دقیقه** ۳
	د انگیزې رامنځته کول: د توغندي شکل وښیئ او په هکله یې له هغوی څخه پوښتنه وکړئ. د جټ انجن په پیل کې د سونگ کیمیاوي انرژي په کوم ډول انرژي بدلوي؟ وروسته بیا د څه شي په مرسته انرژي په حرکي یا ذخیروي (میخانیکي) انرژی بدلیږي؟	۴

۶-۲. د ښوونکي د تدریس فعالیتونه (د مفاهیمو زده کړه او ارزونه)	د زده کوونکو د زده کړې فعالیتونه	وخت په دقیقه
- فکر په باروونکې پوښتنه وکړئ او وروسته د زده کوونکو پاملرنه شکل ته واړوئ. - هر زده کوونکی دې 5 دقیقې له ځانه سره لوست ووایي تر له هغو څخه وروسته د لوست د متن په اړه پوښتنې وکړئ. په پای کې تاسو پخپله لوست په لنډ ډول بیان کړئ - زده کوونکو ته د کورنۍ دنده ورکړئ.	- د ښوونکي له لارښوونو سره دې سم چلند وکړي. - لوست لولي او د ښوونکي پوښتنو ته ځواب وایي. - کورنۍ دنده یادداشت او هغه ترسره کوي.	۳۸

۷. د لوست د متن د پوښتنو ځواب:

نا حل شوي پوښتنې د کتاب په متن کې وجود نه لري.

۸. د ښوونکي لپاره د پوهیدو وړتکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)

د جټ انجن: د تودوخیزه انجن یو بل ډول د جټ انجن دی. د جټ له انجن څخه معمولاً په الوتکې کې کار اخیستل کیږي. د جټ انجن پستون نلري، بلکې هوا د یو پوکوونکي یا ټیله کوونکي (هغه وسیله چې هوا د انجن منځ ته پو کوي) په مرسته د جټ انجن ته ورکول کیږي او وروسته له سونګ سره مخلوط کیږي. په دې وخت کې د سونګ مخلوط د احتراق په یوه محفظ کې اور اخلي او سوځي او له ډیر فشار سره په ډیره کچه تاوده غازونه تولیدوي. دا غازونه چې په ډیر سرعت د جټ د انجن مینځ څخه بهر راووځي. په خپل مسیر کې د توربین په نامه یو لوی پردې لرونکی څرخ چې د لارې سرته ځای پرځای دي په حرکت راولي.

د توغندي انجن: د تودوخیزې دریم ډول ماشین، د توغندي انجن دي چې دا په خپله د جټ د انجن یو ډول دی. د توغندي په انجن کې سونګ له اکسیجن سره مخلوط او د احتراق په محفظ کې سوځي. ددې عمل په پایله کې په ډیره کچه ګرم غاز د توغندي له آخرې برخې څخه راووځي. کټ مټ لکه د یوې پوکانۍ په څیر چې کله د هغې له داخله هوا راووځي، پوکانۍ د راوتوونکي هوا په مخالف لور حرکت کوي. توغندی هم د تودو غازونو په مخالف لور چې د توغندي له آخري انجام څخه راووځي، حرکت کوي.

دا چې توغندی کولای شي، خپل د اړتیا وړ اکسیجن له ځانه سره ولیږدوي، نو له همدې امله د ځمکې د فضا په بهیر کې د فضایي سفرونو لپاره ور څخه ګټه اخیستل کیږي.

د څپرکي د پای پوښتنو او تمرینونو ته ځوابونه

1- جامدات ځکه چې ذرې له یو بله سره نژدې دي.

2- مایعات او غازات.

3- هو د بیلګې په ډول تودوخه له لمر څخه ځمکې ته د تشعشع له لارې رسیږي په داسې حال کې چې د ځمکې او لمر ترمنځ ډېره فضا خلا (تشه) تشکیل شوې ده.

4- د خوړو پخول، دکور تودول او په تودوخیزه انجنونو کې کارول

5- کړکۍ باید غبرګ پلییزه (ډبل) دولایه جوړه شي، د کړکۍ پرمخ پرده ونیول شي.

6- ددې لپاره چې د چاینکې او هوا ترمنځ د تودوخې له تبادلې څخه مخنیوی وشي، په هغې کې منفذونه (واړه سوري) شته چې پکې هوا شتون لري او لکه څنګه چې هوا د تودوخې ښه عایق ده له دې کبله ترې ګټه اخیستل کیږي.

7- الف

8- ج

9- نژدې، تودوخه، هدایت، یوه وسیله، تودوخیزه، میخانیکي.

10- وسیله یې، تبادل

11- تودوخیزه، میخانیکي

د دریم څپرکي د تدریس د پلان لارښود

د څپرکي موضوع: مقناطیسي

مضمون: فزیک

ټولګی: اتم

---

۱. د څپرکي د تدریس مهال ویش: (۲ ساعته)

شمېره	سرلیک	د تدریس وخت (درسي ساعتونه)
۱	مقناطیسي ساحه	۱
۲	د مقناطیسي ساحې خطونه	۱

۲. د څپرکي د زده کړې موخې

- مقناطیس او د هغې خواصو سره بلدیدل
- د مقناطیسي ساحې د خطونو بیانول
- د مقناطیسي ساحې د خطونو د عملي ښودنې د طرحې وړتیا

۳. په دې څپرکي کې ښوونکی کولای شي د تدریس له لاندې طریقو څخه کار واخلي.

بیاني، ډله ییز فعالیت، ډله ییز او انفرادي مطالعه او څېړنه، تجربه

د لومړي لوست د تدریس د پلان لارښود

د تدریس موده: (یو درسي ساعت)

د موضوعاتو سرلیکونه	د موضوعاتو تشریح	
۱- د لوست موضوع	**مقناطیسي ساحه**	
۲- د زده کړې موخې: (پوهه، مهارت، ذهنیت)	له زده کوونکو څخه هیله کېږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې (اهداف) تر لاسه کړي: د مقناطیسي ساحې تعریفول. - په دې پوهیدل چې په مقناطیس کې د قطبونو موقعیت، د مقناطیس په شکل پورې اړه لري. - د دو مقناطیسونود هم ډول او مختلف الډول قطبونو د جذب او د فعې له خاصیت څخه په ګټې اخیستلو، د مقناطیس د قطبونو د معلوموللو وړتیا - په تخنیک او ورځني ژوندانه کې له مقناطیس څخه په لوړه کچه د ګټې اخیستنې باور پیداکول	
۳- د تدریس لارې	بیاني، ډله ییز فعالیت. تجربه	
٤- د تدریس ضروري وسایل او لوازم	دوه میله یې مقناطیسونه، قطب نما او د اوسپنې براده	
٥ – د ارزونې لارې (طریقې)	پوښتنې او ځوابونه، د زده کوونکو د تجربوي فعالیتونو مشاهده کول، د زده کوونکو پوښتنو ته پاملرنه	
٦ –۱. د تدریس فعالیتونه او په ټولګي کې زده کړه	**مقدماتي فعالیتونه:** د زده کوونکو د احوال پوښتنه، د څېرکي له بنسټیزو موخو او د ورځني ژوندانه له چارو سره د لوست اړیکې.	**وخت په دقیقه**
	د انګیزې رامنځته کول: ښوونکي د لوست له پیل څخه د مخه له زده کوونکو څخه وپوښتنې چې آیا هغوی تراوسه په دې پوهېږي چې په تلویزون کې د تصویر د شتون لامل د همغه مقناطیسي خاصیت ساتنه ده؟ زده کوونکو ته موقع ورکړئ چې په دې برخه کې فکروکړي او په راتلونکو ورځو کې د پوښتنې مناسب ځواب ته ځوابونه چمتو کړي.	۱۰

۶-۲. د ښوونکي د تدریس فعالیتونه (د مفاهیمو زده کړه او ارزونه)	د زده کوونکو د زده کړې فعالیتونه	وخت په دقیقه
- له زده کوونکو څخه دې په لاندې برخو کې لکه: مقناطیس څه شی دی؟ مقناطیسي ساحه څه شی ده؟ که چیرې د مقناطیس هم ډوله قطبونه سره نژدې کړو څه پیښیږي؟ آیا له مقناطیس څخه د ژوند په کومو برخو کې ګټه اخیستل کیږي؟ ددې په څېر نورې بیلګې پوښتنه وکړئ. - زده کوونکو ته د مقناطیسي ساحې مناسب تعریف له متن څخه په ګټې اخستنې بیان کړئ. - د متن له طرزالعمل سره سم، د ډلییزو فعالیتونو په تنظیمولو او تر سره کولو کې لازمې لارښوونې وکړئ. - زده کوونکي پوښتنوته د ځواب ویلو پر مهال لارښوونه او مرسته سره وکړئ.	- د ښوونکي پوښتنو ته ځوابونه وایي او د خپلو ځوابونو سموالی له خپل ښوونکي سره ازمایي. - د ښوونکي لارښوونو ته غوږ نیسي او عمل کوي. - زده کوونکي د مقناطیسي ساحې په هکله پخپلو کې مذاکره او بحث پرې کوي. - زده کوونکي د فعالیتونو د تر سره کولو لپاره،د ښوونکي له لارښوونو سره سم عمل کوي او د خپلو ستونزو داواری لپاره له ښوونکي څخه مرسته تر لاسه کوي.	۳۵

۷. د لوست د متن د پوښتنو ځواب:

1- د مقناطیس له کشفولو څخه وروسته معلومه شوه چې د ځمکې کره مقناطیسي خاصیت لري. د دې پر بنسټ که چیرې یوه مقناطیسي میله د تار په مرسته له منځنۍ برخې څخه وځړوو، وبه ګورئ چې د ځمکې دکرې له شمال او جنوب لوري سره په تعادل کې واقع کیږي چې په حقیقت کې کولای شي د یو قطب نما په څیر عمل وکړي.

2- یوه مقناطیسي میله وځړوئ، شمالي قطب یې د یو بل مقناطیس یو قطب ته ورنژدې کړئ. اوس که میلې یو بل دفعه کړي، په دې صورت کې قطبونه هم ډول دي او که چیرې میلې یوبل جذب کړي نو قطبونه مختلف النوعه دي.

3- یو میله یي مقناطیس په آزاده ډول و ځړوئ. د مقناطیس شمالي قطب د ځمکې شمال او د مقناطیس جنوب قطب د ځمکې جنوب لوري ته ګرځي.

۸. د ښوونکي لپاره د پوهیدو وړتکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)

په ډیر و پخوانیو وختو نو کې انسانانو یو ډول ډبرې پیژندې چې اوسپنه به یې ځانته جذبول د لومړي ځل لپاره دا ډبرې د یو نانیانو له خوا د مسیح(ع) له میلاد څخه شپږ پیړۍ تر مخه د اوسنی ترکیه یې د ماګنیزیا تاریخي ښار کې کشف شوې چې د پیدا کیدو د ځای له امله یې نو موړې ډبرې د ما ګنیتیت یا مقناطیس په نامه و نومولې چې موږیې مقناطیس بولو.

اضافي فعالیت:

دوه میله یي یا تیغه یي مقناطیسونه د ماشومانو د لوبو په موټرونو کې د یو هموار میز له پاسه چې کم اصطکاک ولري، یو له بله سره داسې نژدې ودروئ چې هم ډول قطبونه یې یو دبل په مقابل کې واقع شي. د میز له پاسه د مقناطیسونو د دوو قطبونو تر مینځ د جلاوالي نښه کیږدئ او بیایې د لاس په واسطه یو بل ته نژدې کړئ.

بیا موټرونه آزاد(ایله) کړئ. وبه ګورئ چې د واړه مقناطیسونه په یوه کچه یو له بله څخه لري کیږي.

له پورتنی تجربی څخه داپایله په لاس راځي چې که چیرې فزیکي شرایط لکه د میز سطحه او وزن او اصطکاک دواړو مقناطیسونو ته یوشی وي، مقناطیسونه یو پربل قوه واردوي چې دا متقابلې قوې یو له بله سره مساوي دي، نو له همدې کبله دواړه په یوه اندازه یو له بله څخه لرې کیږي.

یادونه: د ضرورت وړ مواد له خپل چاپیریال څخه ترلاسه او خپلې تجربه ترسره کړئ.

د دويم لوست د تدريس لارښود پلان

د لوست وخت: (يودرسي ساعت)

د مطالبو سرليکونه	د مطالبو بيان	
۱- د لوست موضوع	**د مقناطيسي ساحې خطونه، لنډيز او د څپرکي پوښتنې**	
۲- د زده کړې موخې (پوهنيز، مهارتي، ذهنيتي)	له زده کوونکو څخه هيله کيږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې ترلاسه کړي: • د مقناطيسي ساحې له خطونو سره بلدتيا • د مقناطيسي ساحې د خطونو د رسمولو وړتيا • د يو ميخ د مقناطيس د جوړولو، د طراحي او ازمايښت تر سره کولو وړتيا • د مصنوعي مقناطيس په توګه د بريښنايي مقناطيس د جوړولو د فعاليت د پايلو تر لاسه کولو مهارت تر لاسه کول	
۳- د تدريس لارې	بياني، ډليز فعاليت، تجربه، ډليز او انفرادي څېړنه	
۴- د تدريس اړين وسايل	ميله يي مقناطيس، د اوسپنې بُرادو ښيښه يي صفحه يا کاغذي کارتن ، د مالګې شيندونکی	
۵- په ټولګي کې د ارزونې لارې	پوښتني او ځوابونه، د زده کوونکو له تجربوي فعاليتونو (د تجربې په طراحی او تر سره کولو او پايلو ته په رسيدلو کې د زده کوونکو توانايي او ياد توانايي نشتوالي). له چک لستونو څخه کارول او د زده کوونکو د پوښتنو او ځوابونو ته ليدل پام کوي.	
۶-۱. په ټولګي کې د تدريس او زده کړې فعاليتونه	**مقدماتي فعاليتونه:** د احوال پوښتنه او د ټولګي تنظيم **د انګيزې رامينځ ته کول:** د مقناطيسي ساحې د خطونو د مشاهدي لپاره، د اوسپنې برادي ته اړتيا ده. ښوونکي دې له زده کوونکو څخه وغواړي چې په دې فکرو کړي چې که چيرې په يوه پلاستيکي کڅوړه کې د سيند د غاړې په وچواوميده شګوکې يو قوي مقناطيس ورغړوي، آيا هغوی به وکولای شي د اوسپنې براده لاسته راوړي؟ دا پروژه دې زده کوونکي په داوطلب ډول تر سره کړي او پايله دې په را تلوونکو درسي ساعتونو کې خپلو ټولګيوالو ته بيان کړي. (که چيرې د پلاستيک پرمخ يې تورې ذرې وليدې، پلاستيک په چپه واړوئ چې نومړې ذرې د پلاستيک په منځ کې راټولي او مقناطيس له پلاستيکي کڅوړې څخه جلا شي).	**وخت په دقيقه** ۱۰

٦-٢. د ښوونکي د تدریس فعالیتونه (د مفاهیمو زده کړه او ارزونه	د زده کوونکو د زده کړې فعالیتونه	وخت په دقیقه
- د دې لوست له دریو فعالیتونو څخه د هر فعالیت د تنظیم او تر سره کولو لپاره زده کوونکو ته روښانه او ځانګړې لارښوونې وکړئ. - د برښنایي مقناطیس په پیژندلو کې له زده کوونکو سره مرسته وکړئ، چې له خپلو مشاهداتو څخه سمه پایله تر لاسه کړي او ډاډه دې تر لاسه کړي چې هغوی کولای شي برښنایي مصنوعي مقناطیس جوړ کړي. - د لوست د تحکیم لپاره له زده کوونکو څخه په دې هکله مشخصې پوښتنې وکړئ چې آیا مقناطیسي ځواک د یو مقناطیس د شاوخوا په ټولو نقطو کې یو شان او که په قطبینو کې زیات دی؟ د قطب نما عقربه له څه شي څخه جوړه ده؟ څنګه کولای شي چې یوه قطب نما جوړه کړي؟ او نور ډولونه یې طرح کړي. - د څپرکي لنډیز په مختصر ډول زده کوونکو ته تکرار کړئ او د څپرکي ستونزمنو پوښتنو باندې دې پیل وکړي. - د زده کونکو چلند د فعالیت د تر سره کولو پر مهال تر نظر لاندې ونیسئ او دهمدې له مخې دې ارزونه وکړي. - د زده کوونکو پوښتنو ته پاملرنه وکړي، چې وکولای شي د هغې پربنسټ په درک او پوهې ډاډمن شي.	- د ښوونکي پوښتنو ته دې ځوابونه ووایي او د ځوابونو سمښت دې له هغه سره وازمایل شي. - په منظمه توګه دې خپلې پوښتنې د ستونزو د حل لپاره له ښوونکي سره مطرح کړي. - زده کوونکي دې د لوست د متن د آخرني فعالیت(د برښنایي مقناطیس د جوړولو) لپاره له ښوونکي څخه مرسته تر لاسه کړي. - د پای پوښتنې په کورونو کې حلوي او بیا په ټولګي کې خپل ځوابونه د ټولګیوالو له ځوابو سره پرتله کوي.	۳۵

۷. د لوست د متن د پوښتنو ځواب:

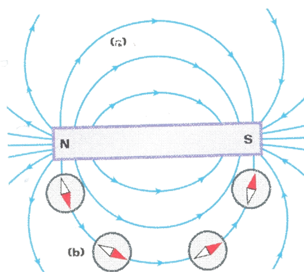
نا حل پوښتنې د کتاب په متن کې وجود نه لري.

۸. د ښوونکي لپاره د پوهیدو وړتکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)

اضافي معلومات:

زده کوونکي باید د مقناطیسي ساحې د خطونو د طیف د مشاهده کولو له فعالیت څخه، د خپل ښوونکي په مرسته لاندې پایلې په لاس راوړي:

- د هر مقناطیس په شاوخوا کې مقناطیسي ساحه موجوده وي.
- د مقناطیسي ساحې خطونه هیڅکله یو بل نه قطع کوي.
- زده کوونکي دې مشاهده کړي چې د قطب نما (مقناطیس) عقربې تل د مقناطیسي ساحې د خطونو پرمسیر مماس وي.
- د قرار داد له مخې د مقناطیسي ساحې لوری له شمال قطب څخه د جنوب قطب په لور موجه وي.



اضافي فعالیتونه:

- د مقناطیسي ساحې د خطونو د تثبیت لپاره، زده کوونکي کولای شي د خپل ښوونکي په لارښوونه لاندې تجربه تر سره کړې:
- یوه سپینه مقوا راواخلئ او د سطحې یوه برخه یې د پستي شمعې او یا موم په مبنلو سره پر شمعي موادو پوښ کړئ او بیا وروسته هغه په مقناطیس کېږدئ. اوس د مالګې شیندونکي په مرسته د اوسپنې براده د مقوا پر مخ و پاشئ، چې د مقناطیسي ساحې خطونه ځرګند (تشکیل) شي.
- مقوا سوکه پورته کړې او د شمعې د شعلې په مرسته تودوخه ورکړئ چې پوښل شوې شمع ویلې اوبرادې پکې ونښلي.
- مقوا له شمعې څخه لرې کړئ. د شمعې په منجمد کېدو سره به وګورئ چې مقناطیسي خطونه د مقوا پر مخ تثبیت او مطلوبه پایله لاسته راځي.

یادونه: د ضرورت وړ مواد له خپل چاپېریال څخه ترلاسه او خپلې تجربه ترسره کړئ.

د څپرکي د آخري(پای) پوښتنو او تمرینونو ځواب

١- د مقناطیس د ګټې اخستنې ځایونه ډېر دي اود تخنیک په مختلفو برخو کې کارول کیږي.
په ورځنې ژوندانه کې په مقناطیس باندې په مستقیم او یا غیر مستقیم ډول په بیلابیلو مواردو لکه یخچال، قطب نما، قبله نما، راډیو، تلویزیون، بې سیم، مصنوعي اقمار، لوډسپیکر، د انده کولو په برښنا یې وسایلو او نورو کې په لویه کچه ګټه اخیستل کیږي. له مقناطیس څخه په صنعت او طبابت کې هم په ډېره کچه کار اخستل کیږي. برښنا چې په ټولو اقتصادي او اجتماعي فعالیتونو کې ټاکونکې رول لري، معمولاً د مقناطیس د خاصیت په مرسته تولیدیږي.
٢- نه: پوهانو پس له ډېرو پلټنو معلومه کړه چې مقناطیس کولای شي د اوسپنې درې عنصره، نیکل ، کوبالټ او د هغې الیاژونه جذب کړي چې دغو عناصروته مقناطیسي مواد وایي. نور مواد چې له ځانه مقناطیسي ځانګړنه ښیي، لکه مس، المونیم، لرګی، ښیښه او نور، غیر مقناطیسي مواد دي. هر هغه جسم چې له مقناطیس سره د نژدیو الي د القا په طریقه، مقناطیس شي د مقناطیس په واسطه جذبیږي. څکه مقناطیس، مقناطیس جذبوي. ځرنګه چې لرګی یا ښیښه مقناطیس نه دي، نوځکه د مقناطیس پواسطه نه جذبیږي.
٣- د مقناطیسي ساحې د خطونو تراکم داراښیي چې د مقناطیسي ساحې شدت، دهغې قطبونو ته نژدې ډیر دی، خو د ساحې مقناطیسي اغیز د مقناطیس د شاوخوا په ټوله فضا کې شوی دی.
٤- هوا د برښنا مقناطیسي ځواک(قدرت) نیغ په نیغه د برښنا د جریان په شدت او د کوایل په ډېر شمیر کړیو پورې اړه لري.
٥- د الف ځواب سم دی. کړی ترې تاوه کړئ.
٦- د الف ځواب سمه دی.
٧- د ب ځواب سمه دی.

د څلورم څپرکي د تدریس لارښود پلان

موضوع: ساکنه بریښنا

مضمون: فزیک

ټولګی: اتم

---

۱. د تدریس مهال ویش

ګڼه	دلوست سرلیک	د تدریس وخت (درسي ساعتونه)
۱	بریښنایي چارج	۱
۲	دیو جسم چارج داره کول	۱
۳	دوه ډوله چارج	۱
٤	د تماس له لارې چارج	۱
٥	الکتروسکوپ او دالکتروسکوپ جوړښت	۱
٦	د چارج ازمایل	۱
۷	بریښنا یي ساحه او بریښنایي القأ	۱
۸	د الکترونونو رول	۱
۹	په فضا (هوا) کې رعد او بریښنا	۱

۲. د څپرکي د زده کړې موخې

له زده کوونکوڅخه هیله کیږي چې د دې څپرکي په پای کې لاندې موخوته ورسیږي:

- د بریښنا د چارجونو ډولونه پیژندل، د بریښنایي ساحې او بریښنایي القا مفهوم درک کول
- د یو جسم د چارجداره کولو او لـه الکتروسکوپ سره د کار کولو وړتیا او د بریښنایي چارج د ټاکلو ازمایښت د تر سره کول مهارت ترلاسه کوي.
- د هغو بریښنا یي طبیعي پدیدو د بیلګو د نومونو اخستلو توانایي چې بریښنایي چارج پکې رول لري.

۳. د څپرکي د موضوعاتو د تدریس ستراتیژي

لکچر، پوښتنې او ځوابونه، تجربي فعالیت او په تدریس کې د زده کوونکو له فعال رول څخه ګټه اخستل

د لومړي لوست د تدریس لارښود پلان

د تدریس وخت: (یو درسي ساعت)

د مطالبو سرليکونه	**د مطالبو بیان**	
۱- د لوست موضوع	**بریښنايي چارج**	
۲- د زده کړې موخې (پوهنيز، مهارتي، ذهنيتي)	له زده کوونکو هیله کیږي چې د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسيږي: • د بریښنايي چارج په مفهوم پوه شي. • د بریښنايي چارج د پيژندلو وړتیا دې ولري. • د یو جسم د چارجداره کولو لپاره دې وکولای شي چې یو ازمايښت تر سره کړي.	
۳- د تدریس لارې	لکچر، ډلييز كار، پوښتنې او ځوابونه	
٤- د تدریس اړین وسایل	دويښتانو ږمنځ، دوړین ټوکر ټوټه او د كاغذ ذرې	
٥- په ټولګي کې د ارزونې لارې	فعالیت،شفاهي پوښتنې او ځوابونه او مشاهده	
٦-۱. په ټولګي کې د تدریس او زده کړې فعالیتونه	**دپيلولو فعالیت:** د احول پوښتنه، د ټولګي تنظیم، د تیر لوست ارزونه، د نوي لوست معرفي **انگیزه:** آیا کله د وړینو جامو د اغوستلو او یا خپل سر ږمنځولو په ترڅ کې د بریښنا پړکونو(جرقو) او تړق و پرق ته مو پام شوئ؟ ولي د بریښنا(الماسک) پدیده مینځ ته راځي؟ څه فکر کوئ چې بریښنايي چارجونه څه شی دي؟	**وخت په دقیقه** ۷

۶-۲. د ښوونکي د تدریس فعالیتونه (د مفاهیمو زده کړه او ارزونه)	د زده کوونکو د زده کړې فعالیتونه	وخت په دقیقه
ښوونکي دې لاندې فعالیتونه ترسره کړي: – هغه څه چې زده کوونکو د برېښنا د چارج په اړه په پنځم ټولګي کې زده کړي، یو مرور وکړئ او د دې لپاره چې تاسو پوه شی چې د زده کوونکو په کومه کچه پخواني مطالب زده دي، له هغو نه پوښتنې وکړئ. – د هغو پدیدو په اړه چې برېښنایي چارج پکې رول لري، څو مثالونه ووایئ او له زده کوونکو څخه هم وغواړئ چې په دې هکله نورې بیلګې وړاندې کړي. – د زده کوونکو پاملرنه د کتاب د متن شکل ته واړوئ او د شکل په اړه له هغو سره مباحثه وکړئ. – دې نکتې ته اشاره وکړئ لکه څنګه چې په اوم ټولګي کې هم وویل شول چې په اتوم کې یوه هسته د مثبت چارج لرونکې ده او الکترونونه چې منفي چارج لري د هستې په شاوخوا څرخي. – ډلې جوړې کړئ او د فعالیت په اړه هغو ته لارښوونه وکړئ. – زده کوونکي وپوهوئ چې په اتوم کې د الکترونونو اخیستل او یا له لاسه ورکول د جسم د چارجداره کیدو لامل ګرځي. – په پای کې پایلې راټولې او لنډیز بیان کړئ.	– د پخوانیو مطالبو په اړه د ښوونکي پوښتنوته ځواب وایي. – د هغو برېښنایي پدیدو بیلګې وایي چې برېښنایي چارجونه پکې په ژوندانه او طبیعت کې رول لري. – زده کوونکي د متن شکل ته پام اړوي او خپل نظرونه بیانوي. – زده کوونکي د اتوم شکل په خپلو کتابچو کې رسموي او د هستې او الکترونونو چارجونونه په شکل کې په نښه کوي. – زده کوونکي په ډلییزه توګه فعالیت تر سره کوي او پایلې په ټولګي کې د ډلو د مشرانو په مرسته وړاندې کوي. – زده کوونکي د لوست او پایلو لنډیز ته غوږ نیسي او د ستونزو او ابهاماتو په اړه پوښتنې کوي.	۳۸

۷- د لوست پوښتنوته ځوابونه

نا حل شوي پوښتنې په کتاب کې وجود نه لري.

۸- د ښوونکي لپاره د پوهیدو وړ ټکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)

تاسو پوهیږئ چې دوه ډوله برېښنایي چارجونه شته. یو جسم هغه وخت چارجداره کیږي چې په عادي حالت کې د الکترونونو شمیر له پروتونو سره مساوي وي او که چیرې دا مساوات د کوم لامل له مخې ګډوډشي، اتوم چارجداره کیږي. که چیرې د جسم اتومونه الکترون له لاسه ورکړي، نو موږ جسم د مثبت چارج او که چیرې د جسم اتومونه الکترونونه واخلي، جسم د منفي چارج لرونکي کیږي. په کیمیاوي تعاملاتو کې د الکترون را کړه ورکړه او د اجسامو چارجداره کیدل له واضح تصویرونو سره یو ځای، په مخپرکیه توګه د کیمیا په برخه کې بیان شوي دي.

د دویم لوست د تدریس لارښود پلان

د تدریس وخت:(یو درسي ساعت)

د مطالبو سرلیکونه	د مطالبو بیان	
۱- د لوست موضوع	د یوجسم چارجداره کیدل	
۲- د زده کړې موخې (پوهنیز، مهارتي، ذهنیتي)	له زده کوونکو څخه هیله کیږي چې د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسیږي: • د یو جسم د چارجداره کولو په مفهوم پوه شي. • د یو جسم د چارجداره کولو وړتیا پیدا کړي. • ددې لوست د پوښتنو حلولو مهارت تر لاسه کړي.	
۳- د تدریس لارې	لکچر، ډله ییزکار او فعالیت	
٤- د تدریس اړین وسایل	ښیښه ای میله، وریښیمنه ټوټه یادربړټوټه، پشمي ټوټه، الکترومتر	
٥- په ټولګي کې د ارزونې لارې	پوښتنې او ځوابونه، شفاهي او د زده کوونکو د فعالیتونو ارزونه	
٦-۱. په ټولګي کې د تدریس او زده کړې فعالیتونه	**د پیلولو فعالیت:** د احوال پوښتنه، د ټولګي تنظیم، دتیر لوست ارزونه، د نوي لوست معرفي. **انګیزه:** یو جسم څرنګه چارجداره کیږي؟ ولې یو جسم د تل لپاره نه چارجداره کیږي؟ څو ډوله چارج لرو؟ څنګه کولای شو چې یو جسم چارجدار کړو؟	**وخت په دقیقه** ۷

۶-۲. د ښوونکي د تدریس فعالیتونه (د مفاهیمو زده کړه او ارزونه)	د زده کوونکو د زده کړې فعالیتونه	وخت په دقیقه
– له مقدمې یادونه وکړئ او پوښتنې مطرح کړئ. – په دې لوست کې دوه فعالیتونه موجود دي: زده کوونکي باید فعالیتونه په ترتیب سره تر سره کړي. – د فعالیتونو په ترڅ کې زده کوونکو ته لارښوونه وکړئ چې له فعالیتونو څخه سمه پایله تر لاسه کړي. – د ازمایښت له پای ته رسیدو وروسته له زده کوونکو څخه وغواړئ چې د لوست متن ووایي او په هکله یې خپلې پوښتنې وکړي. – په هر پړاو کې زده کوونکي تصویرونو ته متوجه کړئ او له تصویرونو څخه د لوست د بیانولو لپاره ګټه واخلئ. – په پای کې د لوست د تحکیمولو لپاره د متن د پای پوښتنې وکړئ. – د متن له منځنۍ او یا د متن له آخرو پوښتنو څخه څو پوښتنې د کورنۍ دندې په توګه زده کوونکو ته ورکړئ.	– فعالیت تر سره کوي او په ډیر دقت سره هر څه مشاهده کوي، یادداشت اخلي. په عمل کې د ښه دقت لپاره به غوره وي چې هر فعالیت څو ځلې تر سره کړي. – د فعالیت پایله پخپلو کې تر بحث لاندې نیسي. – په آخر کې دې د ښوونکي لخوا د لوست پایلوته غوږ ونیسي او مهم ټکي دې یادداشت کړي. – زده کوونکي تصویرونو ته پام کوي او خپل نظر وایي. – زده کوونکي پوښتنوته ځوابونه وایي او کورنۍ دندې په کورونو کې تر سره کوي.	۳۸

۷- د لوست پوښتنوته ځوابونه

- د مېښلو په واسطه
- توپیرې نشته چې هر چاښه ځواب ورکړ.

۸- د ښوونکي لپاره د پوهیدو وړټکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)

ټول اجسام الکترونونه په یو شان له خپل ځان نه تیروي بلکې په هر جسم کې توپیر لري او جسمونه نظر په همدې خواصو په دوه ډوله دي، هادي اجسام. او عایق اجسام. پوهیږو چې هر اتم د الکترونو لرونکي ده، چې په مدارونو کې د هستي په شاوخوا څرخیږي، هغه الکترونونه چې په هسته کې نږدې دي، په هسته باندې ډېر نږدې تړاو لري چې په آسانۍ سره نشو کولای هغه له اتم څخه جلاءکړو. په ځینو اجسامو کې الکترونونه په آسانۍ سره له اتمونو څخه جلا کیږي، دغه الکترونونه چې په آسانۍ سره کولاشي د جسم په منځ کې د ځای بدلون وکړي، آزاد الکترونونه ورته وایي. د آزاد شوو الکترونو شمېر په فلزاتو کې ډېر زیاد دی.

کله چې مسي میلې په پشمي ټوټه کې وسولو (مالش ورکړو)، بریښنایي چارج چې د سولولو په علت منځ ته راغلی دی، آزاد الکترونونه د ځای د بدلون د لاس په واسطه بدن ته لیږدیږي او په نتیجه کې مسي میله ترهغه وخته پورې چې له بدن په تماس کې ده، نشو کولای چې د مالش په مرسته چارجدار کړو. هغه جسمونو لکه مس، اونور فلزونه چې د آزاد الکترونو په لرلو سره د بریښنایي چارج لرونکي کیږي، هادي نومیږي.

برعکس هغه جسمونه لکه پلاستیکي میله او یا ښیښه یي میله چې الکترونونوېې په آزاده توګه حرکت نشي کولای چې بریښنایي چارج له ځانه تیرکړي، د عایق په نوم یادیږي.

د دریم لوست د تدریس لارښود پلان

د تدریس وخت: (یو درسي ساعت)

د مطالبو سرلیکونه	د مطالبو بیان	
۱- د لوست موضوع	**دوه ډوله چارجونه**	
۲- د زده کړې موخې (پوهنیز، مهارتي، ذهنیتي)	له زده کوونکو څخه هیله کیږي چې د لوست په پای کې لاندې پایلې تر لاسه کړي: • د دوه ډوله چارجونو له فزیکي مفهوم سره بلدتیا • د یو جسم پرمخ د الکترون د چارج د تولید لازمه وړتیا	
۳- د تدریس لارې	پوښتنې او ځوابونه، ډلییز کار، بیاني	
۴- د تدریس اړین وسایل	دوه ربړي میلې، یوه ښیښه یي میله، وریښمینه ټوټه، وړینه ټوټه، تار او پایه	
۵- په ټولګي کې د ارزونې لارې	له فعالیتونه څخه ارزونه، شفایي پوښتنې او ځوابونه، لـه چـک لـست څخـه ګټـه اخیستل.	
۶-۱. په ټولګي کې د تدریس او زده کړې فعالیتونه	**د پیلولو فعالیت:** د احوال پوښتل، د ټولګي تنظیم، د تیر لوست ارزونه، د نوي لوست معرفي **انګیزه رامنځته کول:** له زده کوونکو څخه پوښتنه وکړئ چې د هغـو لـه نظـره کله چې دوه جسمونه د مښلو لـه لارې چارجـداره شـي. چارجونه یې سره یو شان دي؟ که نه؟ ایا بیلابیل(مختلف) چارجونه پریوبل قوه واردوي؟	**وخت په دقیقه** ۱۰

وخت په دقیقه	د زده کوونکو د زده کړې فعالیتونه	۶-۲. د ښوونکي د تدریس فعالیتونه (د مفاهیمو زده کړه او ارزونه)
۳۵	- نظم دې مراعات کړي. - د ښوونکي خبروته غوږ نیسي او په هکله یې فکر کوي. - په دقت سره دې فعالیت تر سره کړي او پایلې یې ولیکي. - د فعالیت له تر سره کولو وروسته دې لاسته راغلې پایله بحث ته وړاندې کړي. - د ښوونکي لخوا د لوست راټولو ته غوږ نیسي او د اړتیا پوښتنه کوي. - کورنی دنده یادداشت او په کورونو کې د پوستر په جوړولو لاس پورې کوي.	- د نوي لوست لپاره د انګیزې له رامنځ ته کولو څخه وروسته په ټولګي کې فعالیت پیل کړئ. - زده کوونکي ته په ډلو کې د فعالیت د تر سره کولو لپاره لارښوونې وکړئ. - له زده کوونکو څخه وغواړئ چې د فعالیت پایله په ټولګي کې وړاندې او بحث پرې وکړي. - ښوونکی بحث پرمخ بیایي چې مطلوبې پایلې تر لاسه شي، وروسته دې په راټولو پیل وکړي. - له زده کوونکو وغواړئ چې په کور کې داسې پوسترونه جوړکړي چې پکې د اتم او مثبت او منفي چارجونو په اړه له مناسبو تصویرونو سره مطالب لیکل شوي وي. - زده کوونکي وهڅوئ چې په یو مناسب وخت کې له خپلو پوسترونو څخه یو نندارتون جوړ کړي او نور خلك بیا ددې پوسترونو په هکله نظر ورکړي اوترټولو ښه پوستر پکې انتخاب او د امکان په صورت کې جایزه ورکړي.

۷. د لوست د متن د پوښتنوته ځواب

نا حل شوي پوښتنې د کتاب په متن کې وجود نه لري.

۸. د ښوونکي لپاره د پوهیدو وړتکي(اضافي معلومات او فعالیتونه)

تاسو پوهیږئ چې الکترون او پروتون په اتوم کې مختلف چارجونه لري. د دې دوو مختلفو چارجونو تر منځ د جاذبې د قوې راکښل(کشش) د هستې پر شاوخوا د الکترون د ساتلو سبب ګرځي. په هسته کې چې پروتونونه دي، که چیرې نیوترونونه نه وای، پروتونونه چې هم چارجه دي یو بل یې دفع او په پایله کې هسته له منځه تللې وه. لدې کبله نیوترونونه د حایل په توګه د پروتونونو د ذروتر مینځ دنده تر سره کوي او په عمومي ډول د نیوترونونو شمیر د پروتونو په پرتله، یو نیوترون په ټولو اتمونو کې زیات دی. د نیوترونونو او نورو ذرو ترمینځ په نژدې واټن کې یوه ځواکمنه جاذبوي قوه موجوده ده چې هغې ته هسته یي قوه وایي، چې دا قوه، د پروتونو د الکتریکي دافعوي قوې څخه ډیره ځواکمنه ده.

د څلورم لوست د تدریس لارښود پلان

د تدریس وخت: (یو درس ساعت)

<table>
<tr><th colspan="2">د مطالبو بیان</th><th>د مطالبو سرلیکونه</th></tr>
<tr><td colspan="2">د تماس له لارې چارجداره کول</td><td>۱- د لوست موضوع</td></tr>
<tr><td colspan="2">له زده کوونکو څخه هیله کیږي چې د لوست په پای کې لاندې موخوته ورسیږي:
• زده کوونکي پوه شي چې د اجسامو د چارجداره کیدو یوه لار، د تماس طریقه ده او ددې مفهوم دي درک کړي.
• وکولای شي چې اجسام د تماس له لارې چارجداره کړي.</td><td>۲- د زده کړې موخې (پوهنیز، مهارتي، ذهنیتي)</td></tr>
<tr><td colspan="2">فعالیت، بیاني، پوښتنې او ځوابونه</td><td>۳- د تدریس لارې</td></tr>
<tr><td colspan="2">ربړي میله، د پلاستیک ټوټه، یوه فلزي کره، عایق پایه او الکترسکوپ</td><td>٤- د تدریس اړین وسایل</td></tr>
<tr><td colspan="2">د زده کوونکو د فعالیت ارزونه، پوښتنې او ځوابونه، له چک لست څخه کار اخیستل.</td><td>٥- په ټولګي کې د ارزونې لارې</td></tr>
<tr><td>وخت په دقیقه
۱۰</td><td>د پیلولو فعالیت:
د احوال پوښتنه، د ټولګي تنظیم او د تیر لوست یادونه
د انګیزې رامنځ ته کول:
له زده کوونکو څخه پوښتنه وکړئ چې ایا کولای شویو فلزي جسم چارجداره کړئ؟</td><td>٦-۱. په ټولګي کې د تدریس او زده کړې فعالیتونه</td></tr>
</table>

۶-۲. د ښوونکي د تدریس فعالیتونه (د مفاهیمو زده کړه او ارزونه)	د زده کوونکو د زده کړې فعالیتونه	وخت په دقیقه
ښوونکي دې لاندې فعالیتونه ترسره کړي: - زده کوونکي دې ته اړ کړئ چې په فلزي کره کې د الکتریکي تخلیې تصویر ته وګوري او وروسته دې پوښتنه وکړي چې فلزي کره په څه ډول چارجداره شوې ده؟ - زده کوونکو ته د فعالیت د تر سره کولو لپاره لارښوونه وکړئ. - له یو زده کوونکي څخه وغواړئ چې د لوست یې مهمه نکتې ولولي او د لوست د متن په اړه له زده کوونکو سره سوال او ځواب وکړي.	- د ښوونکي خبروته دې غوږ ونیسي او د ښوونکي د پوښتنې په اړه دې خپل نظر ووایي. - په پاملرنې سره دې فعالیت تر سره کړي که د فعالیت پر مهال یې پوښتنې لرلې له ښوونکي څخه پوښتنه وکړي. - دفعالیت پایله دې یاداشت کړي او خپلو ټولګیوالو ته یې وړاندې کوي. - د لوست لوستلوته دې غوږ ونیسي او مهم ټکي دې یادداشت کړي. - د لوست جریان کې دې مباحثه وکړي. - کورنۍ دنده دې یادداشت او تر سره دې کړي.	۳۵

۷. د لوست د متن د پوښتنوته ځواب

۱- هغه ساکنه بریښنا چې په ټانکرونو کې مینځ ته راځي، د ځنځیر په مرسته تخلیه کیږي او که چیرې تخلیه نشي په هغه ځای کې چې د سونګ مواد دي، ښایي جرقه وشي او چاودنه رامنځ ته شي.

۲- ځواب یې د لوست په متن کې شته.

۸- د ښوونکي لپاره د پوهیدو وړټکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)

اضافي فعالیت:

په یوه عایق پایه باندې، بې له چارجه یوه فلزي کره او یوه چارجداره میله له ځانه سره لرو. دبریښنا له القایي طریقې څخه د چارجدار کیدلو د مرحلې د شکلونو په رسمولو سره تشریح کوو. او د کرې چارج له میلې سره پرتله کوو.

طرزالعمل:

- میله د منفي چارج په لرلو سره کرې ته نژدې کوو.
- په دې حال کې چې میله کرې ته نژدې ده، د یو هادي (سیم او یا خپل لاس) په تماس سره پر ځمکه کې وصلوو.
- په دې حال کې چې میلې کرې ته نژدې ده، له ځمکې څخه هغه اتصال قطع کوو، (ا ویا خپلې ګوتې له کرې څخه لرې کوو).
- چارجداره میله له کرې څخه لرې کوو. لیدل کیږي چې هغه چارجونه چې په چارجداره کره کې منځته راغلې ده، د یو نواخت او مخالف النوع په ډول د کرې پر سطح خپریږي.

(۴) (۳) (۲) (۱)

د پنځم لوست د تدریس لارښود پلان

د تدریس وخت: (یو درسي ساعت)

د مطالبو سرلیکونه	د مطالبو بیان	
۱- د لوست موضوع	**الکتروسکوپ او د هغې جوړښت**	
۲- د زده کړې موخې (پوهنیز، مهارتي، ذهنیتي)	له زده کوونکو څخه هیله کیږي چې د لوست په پای کې لاندې موخوته ورسیږي: - الکتروسکوپ وپیژني او د کار کولو په طرزېې پوشي. - د الکتروسکوپ په مرسته د چارج معلومولو وړتیا پیدا کړي.	
۳- د تدریس لارې	فعالیت، لکچر، تصویري، پوښتنې او ځوابونه	
٤- د تدریس اړین وسایل	ربړي میله، پشمي ټوټه، مسي سیم، ربړي تسمه، الکتروسکوپ	
٥- په ټولګي کې د ارزونې لارې	د فعالیت ارزونه او د پوښتنو او ځوابونو په مرسته ارزونه، له چک لست څخه ګټه اخیستل.	
٦-۱. په ټولګي کې د تدریس او زده کړې فعالیتونه	**د مقدماتي فعالیتونو تر سره کول او د انګیزې رامنځ ته کول:** د هر لوست د معمولو مقدمو څخه وروسته، د انګیزې د رامنځ ته کولو لپاره لاندې پوښتنې کوو: ایا داسې وسیله شته چې په یوه جسم کې د چارج شتون معلوم کړي؟	**وخت په دقیقه** ۱۰

وخت په دقیقه	د زده کوونکو د زده کړې فعالیتونه	۶–۲. د ښوونکي د تدریس فعالیتونه (د مفاهیمو زده کړه او ارزونه)
۳۵	– د ښوونکي خبروتـه دې غـوږ ونیسي. – په غور سره دې فعالیت تر سره کړي او که چیرې پوښتنه ولري له ښوونکي څخه دې پوښتنه وکړئ. – د فعالیت له تر سره کولو وروسته دې د ښوونکي څرګندونو ته غوږ ونیسي او مهم ټکي دې یادداشت کړي. – په کورنۍ دنده کې کولای شي د څپرکي له پوهې سره سم الکتروسکوپ جوړ کړي.	– د انګیزې له رامنځ ته کولو څخه وروسته د زده کوونکو پاملرنه د الکتروسکوپ تصویرته را واړوئ او مختلفې برخې او د کار طریقه یې معرفي کړئ. – زده کوونکو ته د فعالیت د تر سره کولو په وخت کې لارښوونه وکړئ. – د فعالیت د تر سره کولو پر مهال د زده کوونکو پوښتنو ته پایلې را ټولې او وړاندې کړئ. – د زده کوونکو د فعالیت د پایلو لنډیز وړاندې کړئ. – له زده کوونکو څخه وغواړئ چې د لوست مهمه ټکي ولولي او په اړه یې سوال او ځواب وکړي.

۷– د لوست د متن د پوښتنوته ځواب

ناحل شوي پوښتنې د کتاب په متن کې وجود نه لري.

۸– د ښوونکي لپاره د پوهیدو وړټکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)

علاوه پر الکتروسکوپ د بریښنا نورې آلې چې د الکترومتر په نوم یادیږي، وجود لري. د الکتروسکوپ او الکترومتر تر مینځ توپیر دادي چې الکتروسکوپ هغه وسیله ده چې په ډیرې آسانۍ او ساده ګۍ کولای شي د یو جسم چارج لرل راوښیي، په داسې حال کې چې الکترومتر یوه وسیله ده چې هم کولای شي د یو جسم چارج لرل او هم د چارج ډول معلوم کړي.

تاسو کولای شئ چې په ټولګي کې یو ساده الکتروسکوپ جوړ کړئ. د دې کار لپاره د زرورق یوه پاڼه را واخلئ او یوه نرۍ اوږده تر اړه ترې قیچي کړئ. داتراړه دوه قاته کړي او د اوبو د بوتل د سر پوښ د سوري له لارې د بوتل په منځ کې داسې کیږدئ چې دوه ښاخه یې تراړه د بوتل په مینځ کې ګیرپاتې شي. کله چې یو چارج لرونکی جسم د بوتل په سرپوښ د تراړو پورتنۍ برخې ته ورنژ دې کړئ، د زرورق تراړې د الکتروسکوپ په څیر عمل کړی دی او یو له بله څخه لري کیږي.

د شپږم لوست د تدریس لارښو پلان

د تدریس وخت: (یو درسي ساعت)

د مطالبو سرلیکونه	د مطالبو بیان	
۱- د لوست موضوع	**د چارجونو آزمایښت**	
۲- د زده کړې موخې (پوهنیز، مهارتي، ذهنیتي)	له زده کوونکو څخه هیله کیږي چې د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسیږي: - زده کوونکي باید دا توانایي ترلاسه کړي چې د الکتروسکوپ په مرسته او د الکتروسکوپ د چارج په پیژندلو سره، د یو جسم د چارج ډول معلوم کړي.	
۳- د تدریس لارې	فعالیت،لکچر او له تصویر څخه ګټه اخستل، پوښتنې او ځوابونه	
٤- د تدریس اړین وسایل	دوه ښیښه یي میلې، وریښمینه ټوټه، پلاستیکي میله، وړینه ټوټه او الکتروسکوپ	
٥- په ټولګي کې د ارزونې لارې	مشاهده، شفاهي پوښتنې او ځوابونه، له چک لست څخه ګټه اخستل	
٦-۱. په ټولګي کې د تدریس او زده کړې فعالیتونه	**مقدماتي فعالیت او د انګیزې رامنځ ته کول:** د هر لوست له دو دیز و مقدمو څخه وروسته له زده کوونکو څخه پوښتنه کووچې: ایا د الکتروسکوپ په مرسته د یو جسم د چارج ډول مشخص کولای شو؟	**وخت په دقیقه** ۱۰

۶–۲. د ښوونکي د تدریس فعالیتونه (د مفاهیمو زده کړه او ارزونه)	د زده کوونکو د زده کړې فعالیتونه	وخت په دقیقه
– انګیزې له رامنځ ته کولو څخه وروسته مستقیماً د فعالیت پلوته ولاړسئ او زده کوونکو ته د فعالیت د تر سره کولو لپاره لارښوونه وکړئ. – د فعالیت د تر سره کولو په بهیر کې ښوونکی د مختلفو ډلو فعالیت بررسي کوي او هغوی ته لارښوونې کوي. – د فعالیت له تر سره کولو څخه وروسته د زده کوونکو پوښتنوته ځوابونه وایو او له هغو څخه غواړو چې د فعالیت پایلې یادداشت کړي او ټولګي ته یې وړاندې کړي. – د زده کوونکو را پورونه تنظیم او وارزوئ او لنډیزیې ټولګي ته توضیح کړئ. – زده کوونکوته کورنی دنده ورکړئ.	– د ښوونکي خبروته دې غوږ ونیسي او د فعالیت د ضرورت وړ مواد آماده کوي. – په دقت سره فعالیت ترسره کوي، که کومه پوښتنه ولري، له ښوونکي څخه پوښتنه وکړئ. – د فعالیت له تر سره کیدو څخه وروسته پایله لیکي او ټولګي ته یې وړاندې کوي او وروسته د ښوونکي څرګندونو ته غوږ نیسي او مهم ټکي لیکي. – کورنی دنده دې ولیکي او تر سره به یې کړي.	۳۵

۷– د لوست پوښتنوته ځوابونه

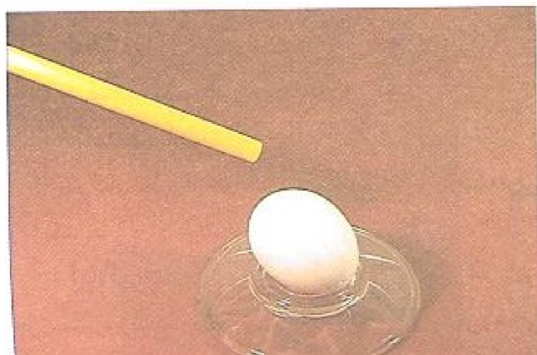
د فکر وکړئ د پوښتنې ځواب: فلزي ورقې یو له بله لرې کیږي.

۸– د ښوونکي لپاره د پوهیدو وړټکي(اضافي معلومات او فعالیتونه)

اضافي فعالیت: یوه هګی واخلئ او د هغې پوستکی په دقت سوری کړئ، او دهغه محتویات د سرنج او یا نښلو په مرسته تش کړي او د هګی په صاف او اواره سطحه کیږدئ، وروسته پلاستیکي خط کش چې په پشمي پارچه کې سولولي، د پوستکي یو خواته نژدي کړي هغه په څرخیدو راولي.

آیا کولای شئ چې د هګی د څرخیدو علت توضیح کړي؟

ځواب: په هماغه توګه چې چارجدار برمنځ د کاغذ ټوټې ځان ته جذبوي، د هګي پوستکی هم د چارجدار خط کش له خوا دفع کیږي.



کله چې خط کش دوراني حرکت ورکړو، د هګي پوستکی هم په خپل شاوخوا څرخیږي او دې نتیجې ته چې هغه جسمونه چې هم ډول چارج ولري یو بل دفع کوي. په دغه تجربه کې د هګی پوستکی او پلاستیکي خط کش د هم ډول چارج لرونکي دی.

د اووم لوست د تدریس لارښود پلان

د تدریس وخت: (یو درسي ساعت)

د مطالبو سرلیکونه	د مطالبو بیان	
۱- د لوست موضوع	**بریښنا یې ساحه او بریښنایي القا**	
۲- د زده کړې موخې (پوهنیز، مهارتي، ذهنیتي)	له زده کوونکو هیله کیږي چې د لوست په پای کې لاندې موخوته ورسیږي: • د بریښنایي ساحې په مفهوم پوه شي. • و کولاي شي چې د فعالیت په مرسته د بریښنا یې ساحې اغیزو ښیي. • د بریښنایي القا مفهوم درک کړي. • عملاً د چارجداره جسم د القا طریقه وښودلي شي.	
۳- د تدریس لارې	فعالیت،لکچر، د چارج ارایه، پوښتنې او ځوابونه	
٤- د تدریس اړین وسایل	پوکڼۍ، ربړي میله، وړینه ټوټه، ښیښه اي میله، وریښمینه ټوټه او تار، دوه فلزي کرې چې په عایق پایه کې کلکې شوې وي.	
٥- په ټولګي کې د ارزونې لارې	مشاهد، لیکنی پوښتنې، شفاهي، له چک لست څخه کار اخستل	
٦-۱. په ټولګي کې د تدریس او زده کړې فعالیتونه	**د مقدماتي فعالیت تر سره کول او د انګیزې رامینځ ته کول:** له دو دیزو مقدمو څخه وروسته له زده کوونکو څخه پوښتنه وکړي چې: ایا د بریښنایي ساحې په مفهوم پوهیږئ؟ ستاسو په نظر که چیرې یو بې چارجه جسم د یو چارجدار جسم تر څنګ(پرته له تماسه) کېښودل شي، څنګه کیدای شي نو موړی جسم چارجداره شي؟	**وخت په دقیقه** ۱۰

۶-۲. د ښوونکي د تدریس فعالیتونه (د مفاهیمو زده کړه او ارزونه)	د زده کوونکو د زده کړې فعالیتونه	وخت په دقیقه
- د مقناطیس په هکله په پخواني پوهې مرور وروسته پیا په دې برخه کې په پوښتنو چې ایا کولای شو پرته له تماسه یو جسم چارجداره کړو یانه؟ زده کوونکو ته لازمه انگیزه ایجادوو. - زده کوونکو ته د فعالیت د تر سره کولو لپاره لارښوونه کوو. - د فعالیتونو له تر سره کولو څخه وروسته له زده کوونکو څخه غواړو چې د خپل فعالیت پایله ټولگي ته وړاندې کړي. - له یوه زده کوونکي څخه وغواړئ چې د نوي لوست مهمې نکتې ولولي او وروسته بیا له زده کوونکو سره په بحث پیل وکړئ. - لوست خلاصه او ارزونه تر سره کړي او د متن پوښتنې له زده کوونکو پوښتنه وکړئ.	- د ښوونکي خبرو ته دې غوږ ونیسي او د فعالیت وسایل دې له لارښوونې سره سم چمتو کړي. - په غور سره دې فعالیت تر سره کړي او که چیرې پوښتنه لري له ښوونکي څخه دې د فعالیت په پای کې پوښتنه وکړي. - د فعالیت له تر سره کولو وروسته دې د ښوونکي څرگندونو ته غوږ ونیسي او مهم ټکي دې یادداشت کړي. - یو زده کوونکي دې د لوست مهم ټکي له مخې ولولي، وروسته دې بیا ټول زده کوونکي له ښوونکي سره مباحثه وکړي. - کورنۍ دنده دې یادداشت او هغه دې تر سره کړي.	۳۵

۷- د لوست د متن د پوښتنو ځواب

(د فکروکړي) د پوښتنې مربوط ځواب:

1- ځکه چې پوکڼې او ربړې میله د همنوعه چارجونو لرونکي دي.

2- ځکه چې د مختلف النوع چارجونو لرونکي دي.

3- د اوسپنې د برادې په تویولو او یاد قطب نما په مرسته.

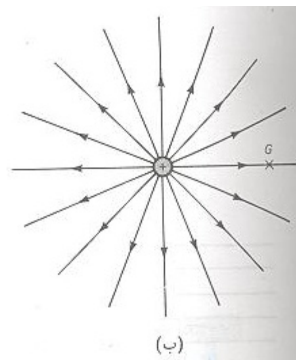
د بریښنایي القا مربوط ځواب: ۱- هیڅ توپیر نلري دو اړه چارجداره کیږي.

۸- د ښوونکي لپاره د پوهېدو وړ ټکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)

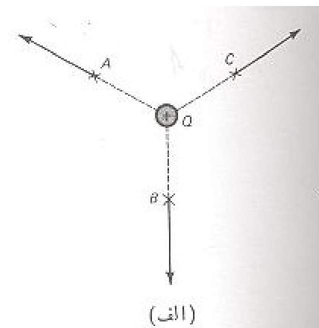
د (ب) د شکل په مطابق سره یو مثبت چارج (Q+) په نظر کې نیسو، غواړو وپوهېږو چې برېښنایي ساحې، د دا ډول چارج په شاوخوا کې څه حالت پیداکوي. ددې موضوع د پوهېدلو لپاره، باید ډېر کوچنې چارج (چې آزمایښي چارج ورته ویل کیږي) د A، B او د C په نقطو کې په نظر کې ونیسو په دې حالت کې د هغې د قوې ډول چې پر آزمایښي چارج باندې وارد کیږي بررسي کړو.

لکه څنگه چې د Q چارج مثبت دی، آزمایښي چارج (چې هغه هم مثبت دي) دفع یا لري وشي. بناپردې وارد شوي قوې پر آزمایښي چارج باندې د A په نقطه کې د شکل په مطابق سره د هغې په لور وي، چې باید A له Q+ څخه لرې کړي.

په شکل کې د دااقعه وارده شوې قوې، د آزمايشي پر چارج باندې د B يا C په نقطو کې هم ښودل شـوې ده. پـه کُلي ډول ليدل کيږي چې د Q+ چارج، آزمايشي چارجونه د شعاعي په توګه بهر ته دفع کـوي. د موضـوع د ښـه ښودلو لپاره، د برېښنا يي ساحې خطوط، د (ب) د شکل په څېر رسمو و (دا شکل د کُلي طرح ښودنه په ساده ډول سره ښيي، خو په واقعيت کې د ساحې خطونه دري بعدي دي). د برېښنا د ساحې خطونـه د برېـښنايي قـوې جهـت پر آزمايشي چارج باندې مشخصه کوي، او ددي قوې استقامت، د ساحې پر خط مماس دي.



(ب)



(الف)

داتم لوست د تدریس لارښود پلان

د تدریس وخت (یو درسي ساعت)

د مطالبو سرلیکونه	د مطالبو بیان	
۱- د لوست موضوع	**د اجسامو په برېښنایي کېدونکي د الکترونونو رول**	
۲- د زده کړې موخې (پوهنیز، مهارتي، ذهنیتي)	له زده کوونکو څخه هیله کیږي چې د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسیږي. • د مبنلو او القا له لارې د اجسامو په بریښنا یي کېدوکې د الکترونو په رول پوه شي. • په عملي ډول دې و کولاي شي د یو فعالیت په ترڅ کې د الکترونونو رول د اجسامو په برېښنایي کېدو وښیي.	
۳- د تدریس لارې	فعالیت، لکچر نمایش،تصویري، پوښتنې او ځوابونه	
٤- د تدریس اړین وسایل	یوه پلاستیکي ځپلی او د کور فرش	
۵- په ټولګي کې د ارزونې لارې	مشاهده، فعالیت، پوښتنې او ځوابونه ، له چک لست څخه ګټه اخستل	
٦-۱. په ټولګي کې د تدریس او زده کړې فعالیتونه	**د پیلولو فعالیت:** د احوال پوښتنه، د ټولګي تنظیمول، د تېرلوست ارزونه، د کورنی دندې کتل او دنوي لوست معرفي کول. **د انګیزې رامینځ ته کول:** څنګه کولاي شو چې د یو جسم بریښنایي کېدل د مبنلو او یا القا له لارې توجیه کړو؟	**وخت په دقیقه** ۱۰

وخت په دقیقه	د زده کوونکو د زده کړې فعالیتونه	٦-٢. د ښوونکي د تدریس فعالیتونه (د مفاهیمو زده کړه او ارزونه)
۳۵	- د ښوونکي خبرو ته دې غوږ ونیسي. - په غور سره دې فعالیت په کورکې تر سره کړي او پایله دي په راتلونکي ساعت کې وړاندې کړي. - یو زده کوونکی دې د لوست مهمې برخې ولولي او له خپل ښوونکي سره دې پرې مباحثه وکړي. - د فعالیت له تر سره کولو څخه وروسته دې د ښوونکي خبرې په غور واوري او مهم ټکي دې یادداشت کړي. - کورنۍ دنده لیکي او بیایي هغه تر سره کوي.	- د انګیزې تر رامنځ ته کولو ورسته، د بریښنایي القا په هکله څرګندونې وکړئ. - دې ته په پاملرنه چې دا فعالیت باید په کورکې تر سره شي، لاندې ټکو ته دې پام وشي: الف: ښه به داوي چې له نري تلي والاڅپلو څخه کارو اخستل شي پرته له جورابو څخه . ب: څپلی باید پاکه او وچه وي. د زده کوونکو د کار لاسته راوړنې په راتلونکي ساعت کې وڅېړئ. د لوست مهمو برخې دې یو زده کوونکی ووایي او د نا څرګندو مواردو په هکله دې زده کوونکي پخپله او هم له ښوونکي سره ګډ بحث وکړي، وروسته دې د نوي لوست لنډیز اوارزونه تر سره او له زده کوونکو څخه د متن د منځ پوښتنې وپوښتئ. کورنۍ دند زده کوونکو ته وروپیژنئ.

٧- د لوست د متن د پوښتنو ځواب

د فکروکړئ د پوښتنو مربوط ځواب:

١- همنوعه چارجونه یو بل دفع کوي او مختلف النوع یو بل سره جذبوي.

٢- دا ځکه چې په عادي حالت کې د یو جسم د اتوم د الکترونونو شمیر د اتوم له پروتونونو سره برابردی.
په بل عبارت د یو جسم په اتومونو کې مثبت او منفي چارجونه سره برابردي.

٣- هغه اتوم د مثبت چارج لرونکی دی.

٨- د ښوونکي لپاره د پوهېدو وړټکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)

- کله چې یو چارجداره جسم یو بې چارجه هادي جسم ته ورنږدې کړو د دافعه قوې له امله، د چارجداره جسم له نږدې ساحې څخه د جسم بې له چارجداره همنوعه چارجونه لرې کیږي. او په نتیجه کې بې چارجه جسم په دې توګه د القا له لارې چارجداره کیږي. په دغه دلیل د کاغذ بې له چارجه خاشې(زرې) هم د چارج شوي ږمنځې په نږدې کېدو سره چارجداره کیږي او دا د ږمنځې همنوعه چارجونه د کاغذ له خاشو څخه ځمکې ته انتقالیږي او د کاغذ زرې د ږمنځې د چارج په خلاف چارجیږي په نتیجه کې له قوانینو سره سم، د کاغذ د زرو مخالف چارجونه دږمنځې په واسطه جذبیږي.

د نهم لوست د تدریس لارښود پلان

د تدریس وخت: (یو درسي ساعت)

د مطالبو سرلیکونه	د مطالبو بیان	
۱- د لوست موضوع	**په هوا کې تالنده او برېښنا**	
۲- د زده کړې موخې (پوهنیز، مهارتي، ذهنیتي)	له زده کوونکو څخه هیله کیږي چې د لوست په پای کې لاندې موخوته ورسیږي: • په هوا کې د تالندې او برېښنا په پدیده پوهیدل • د تالندې او برېښنا په خطرونه پوه شي او خپل کور د هغې له خطرونو څخه وساتلای شي.	
۳- د تدریس لارې	فعالیت، لکچر، تصویري، نمایش پوښتنه او ځوابونه	
٤- د تدریس اړین وسایل	درسي کتاب، توره تخته، تباشیر	
۵- په ټولګي کې د ارزونې لارې	لیکلي پوښتنې، شفاهي، د زده کوونکو پوښتنوته پاملرنه، له چک لست نه ګټه اخستل	
۶-۱. په ټولګي کې د تدریس او زده کړې فعالیتونه	**د مقدماتي فعالیت تر سره کول او د انګیزې را منځ ته کول:** له دودیزو مقدمو څخه وروسته د انګیزې درامینځ ته کولو په خاطر له زده کوونکو پوښتنې: آیا پوهیږئ چې تالنده اوبرېښنا څنګه منځ ته راځي؟ آیا تالنده او برېښنا خطر ناکه ده؟ څنګه کولای شو له تالندې او برېښنا څخه ځانونه وساتو؟	**وخت په دقیقه** ۱۰

وخت په دقیقه	د زده کوونکو د زده کړې فعالیتونه	۶-۲. د ښوونکي د تدریس فعالیتونه (د مفاهیمو زده کړه او ارزونه)
۳۵	- زده کوونکي مسئلې ته غوږ نیسي. - خپله تجربه د صاعقې او تالندې او بریښنا په اړه وایي. - په هغه ځایو کې چې باید احتیاط وکړي، پخپلو کې دې بحث کړي. - له ټولګي څخه د بهر فعالیت په توګه دې په ډلییز ډول د بریښنا نیونکي د کار په طرز څېړنه وکړي او د خپلې څېړنې پایله دې د پوستر په بڼه له موضوع سره د اړونـد تصویرونو په ملتیاوړاندې کړي.	ښوونکي دې لاندې فعالیتونه ترسره کړي: - د تالندې او بریښنا د پدیدې د اهمیت په ترخ کې زده کوونکو ته یې لاملونه بیان کړئ. - د زده کوونکو پاملرنه د تالندې او بریښنا او صاعقې ترمینځ توپیرته را واړوئ. - احتیاطي موراد بیان کړئ او شته خطرونه زده کوونکو ته ورپه یاد کړئ. - له خطر سره د مقابلې لاروچاروته ګوته ونیسئ. - د لوست لنډیز بیان او د نوې لوست ارزونه وکړئ. - زده کوونکو ته کورنۍ کار معرفي کړئ.

۷- د لوست د متن د پوښتنوته ځواب

(د فکروکړئ) د پوښتنې ځوابونه:

1. دوه ډوله تالنده او بریښنا، وریځ له وریځې سره او وریځ له ځمکې سره
2. دوریځو چارجداره کیدل له وچې هوا سره د حرکت او اصطکاک له امله

له یوې اوږدې میلې سره چې کورته نژدې له ځمکې سره پیوسته وي

۸- د ښوونکي لپاره د پوهیدو وړټکي(اضافي معلومات او فعالیتونه)

په متوسطه توګه په هره ثانیه کې 100 بریښنا د ځمکې سطحې ته اصابت کوي، بریښنا له یوه ډا رونکي پدیدې څخه ده، ځکه چې د چارج د ډېري تخلیه کیدو په اثر په ناګهاني توګه د ډېرو الکتریکي چارجونو انرژي آزادیږي. دا پدیده کولای شي چې ودانیو د اور ګاډي خطونو او انسانانو ته ډېره زیان واړوي نو له دې امله له تالندې یا بریښنا څخه ځان ساتل یوه حیاتي او مهمه مسئالي ده. له تالندې څخه د ودانیو د محافظت کولو لپاره د بریښنا نیوونکي (کیبل) څخه کار اخیستل کیږي. بریښنا نیوونکي یا کایل ډېره نرۍ څوکه لري، د بریښنا نیوونکي د نرۍ څوکې برخه د ودانیو په ډېرو لوړو ځایونو کې ځای په ځای کوي او د بریښنا نیوونکي وروستي برخه د ځمکې په منځ کې په یوه لمده ځای کې ایږدي. نرۍ څوکه ددې سبب کېږي چې د تالندې د رامنځ کېدو په وخت کې بریښنایي چارجونه چې په ځمکه باندې راځي، وداني ته یې کومه رامنځته نه شي.

د څپرکي د پای پوښتنو او تمرینونو ځوابونه

۱- نه وي، ځکه چې په عادي حالت کې په اجسامو کې د مثبت او منفي چارجونو کچه برابره وي.

۲- کله چې د کوم لامل له مښلو، القا، تماس) له امله الکترون ورکړي اویایي واخلي.

۳- دوه ډوله (چارجونه یا مثبت وي یا منفي)

۴- الف

۵- د بریښنا ساحې په واسطه

۶- وریځ له وریځې سره، وریځ له ځمکې سره ، تالنده او بریښنا

۷- ځواب په متن کې شته.

۸- ځواب په متن کې شته.

د پنځم څپرکي د تدريس لارښود پلان

د څپرکي موضع: قوه

مضمون: فزيک

ټولگی: اتم

۱- د څپرکي د تدريس وخت: (۸ درسي ساعتونه)

گڼه	د لوست سرليک	د تدريس وخت (يو درسي ساعت)
	مقدمه	
۱	قوه د وکتور په توگه	۱
۲	قوې څنگه سره جمع کولای شو	۱
۳	د قوې تجزيه	۱
٤	دقوې مومنت	۱
٥	د عمل او عکس العمل (غبرگون) قوه	۱
٦	د جاذبې قوه	۱
۷	وزن او کتله- د څپرکي لنډيز او تمرينونه	۲

۲- د څپرکي د زده کړې موخې

- د قوې د ويکتوري مفهوم پيژندنه
- د قوې د مومنت، د جاذبې قوې، د غبرگون(عکس العمل) قوې، وزن او کتلې په مفاهيمو پوهيدل.
- قوه په ويکتورونيي او هغوی جمع او تجزيه کړای شي.
- د قوې مومنت تعريف او مشاهده کړي.
- د عمل او غبرگون قواوې دې يو له بله تفکيک کړای شي.
- وزن او کتله دې يو له بله تفکيک کړای شي.
- د يوې ساده تلې د جوړولو او په مرسته يې د موادو د مقدار د اندازه کولو مهارت پيدا کړي.

۳- د څپرکي د موضوعاتو د تدريس ستراتيژي

په دې څپرکي کې ښوونکی کولای شي له لاندې لارو او طريقو څخه کار واخلي:

د فعالې زده کړې طريقه، پوښتنې او ځوابونه، ډلييز فعاليت او بياني.

د لومړي لوست د تدریس لارښود پلان

د تدریس وخت: (یو درسي ساعت)

<table>
<tr><th>د مطالبو سرلیکونه</th><th colspan="2">د مطالبو بیان</th></tr>
<tr><td>۱- د لوست موضوع</td><td colspan="2">مقدمه، قوه د وکتور په توګه</td></tr>
<tr><td>۲- د زده کړې موخې (پوهنیز، مهارتي، ذهنیتي)</td><td colspan="2">له زده کوونکو څخه هیله کیږي چې د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسیږي:
• د قوې له وکتوري مفهوم سره بلدتیا
• پراجسامو باندې د قوې د اغیز د څرنګوالي درک کول.</td></tr>
<tr><td>۳- د تدریس لارې</td><td colspan="2">پوښتنې او ځوابونه، ډلییز فعالیت او توضیح کول</td></tr>
<tr><td>٤- د تدریس اړین وسایل</td><td colspan="2">کتاب، تخته او تباشیر</td></tr>
<tr><td>۵- په ټولګي کې د ارزونې لارې</td><td colspan="2">د ډلییز فعالیت مشاهده، د شفاهي پوښتنو پوښتل</td></tr>
<tr><td rowspan="3">۶-۱. په ټولګي کې د تدریس او زده کړې فعالیتونه</td><td>مقدماتي فعالیتونه:</td><td>وخت په دقیقه</td></tr>
<tr><td>له دود یزو مقدمو څخه وروسته، د څېرکي د سرلیک مطرح کول او دقوې په اړه د زده کوونکو د تیرو کلونو زده کړې را یادول.</td><td>۵</td></tr>
<tr><td>د انګیزې رامنځ ته کول:
د څپرکي د مقدمې پوښتنو په څیر پوښتنې کول داسې چې زده کوونکو ته په زړه پورې وي.</td><td></td></tr>
</table>

وخت په دقیقه	د زده کوونکو د زده کړې فعالیتونه	۶–۲. د ښوونکي د تدریس فعالیتونه (د مفاهیمو زده کړه او ارزونه)
۳۵	– زده کوونکي د کتاب شکل ګوري او پوښتنې ته ځواب وايي. په ډلو ویشل کیږي او فعالیتونه تر سره کوي له پخوانیو تجربو څخه په ګټه اخیستلو او د فعالیت په هکله د ورکړل شوې پوښتنې په باب خپل نظرونه څرګندوي. د ښوونکي لخوا د لوست را ټولو ته پام کوي او مهم ټکي لیکي. لاندې پوښتنو ته ځوابونه وايي.	ښوونکي دې لاندې فعالیتونه ترسره کړي: – لومړی د څو زده کوونکو نظرونه د انګیزې د پوښتنې په هکله واوریځ. – د لوست په سریزه کې، هغوی د کتاب د متن شکل ته متوجه کړئ او د هغوقوو په برخه کې چې له پخوایې پیژنې خبرې کوو. – لومړی فعالیت: د تیرو موضوعاتو د رایادولو لپاره طرحه شوی دی. – له زده کوونکو څخه وغواړئ چې د لوست په اړه فعالیت تر سره کړي. دا فعالیت د موضوع په هکله د هغو د ښه درک لپاره مطرح شوی او له هغو سره به مرسته وکړي. – د فعالیت له تر سره کولو څخه وروسته، وکتور تشریح کړئ او مطرح شوې پوښتنه له هغو سره شریکه کړئ او په اړه یې د هغو نظرونه وغواړئ. – د ویم فعالیت: د دې لپاره چې قوه د هغې په لورې او اندازه کې د خالت لري راغلی دی. – زده کوونکي په دووډلوو ویشئ، داسې چې یوه ډله لومړی فعالیت او دویمه ډله، دویم فعالیت تر سره کړي. د فعالیت په بهیر کې له هغو سره مرسته وکړئ او هغوی د قوې اغیزوته چې د کتاب په بیلا بیلو نقاطو کې دي متوجه کړئ او له پخوانی زده کړې څخه په ګټه اخیستنې، د هغو نظرونه د فعالیت په هکله اخلئ دریو نقطو ته د قوې واریدیدل لاړي پرمخ د تیر په مرسته ښیئ او نتیجه ګیري وکړئ. په پای کې د څو پوښتنو په پوښتلو سره لوست وارزوئ.

۷- د لوست د متن د پوښتنو ځواب

لومړی فعالیت:

د زده کوونکو د پخوانۍ زده کړې د راپه یادولو لپاره راغلي دي.

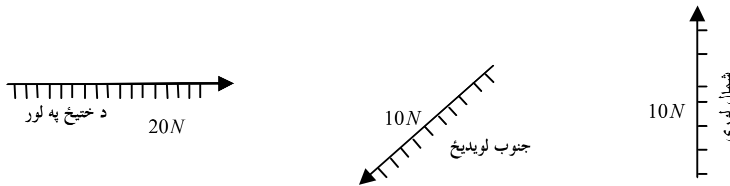
د a جز حل: تش ځایونه د زده کوونکو د پخوانۍ پوهې پرمټ ډک کړي چې په لاندې ډول دي:

- قوه یو(وکتوري) کمیت دی.

- په یو وکتوري کمیت کې(اندازه) او (لوری) دو اړه مهم دي.

- قوه په یو تیر($\rightarrow$) ښیو چې(اوږدوالی) یې د قوې د اندازې اولوری یې د قوې د لورې ښوودنکي وي.

- د b جزل حل:



دویم فعالیت:

۱- کله چې د کتاب په کیڼ خوا قوه وارد وو، ښایي کتاب د ساعت د عقربې په لـور وڅرخیـږي او کلـه چـې د هغې په منځنۍ برخه قوه وارده کړو، کتاب به په مستقیم ډول حرکت و کړي. که چیرې د کتاب په ښي خواته قـوه وارده کړو، د کتاب حرکت به د ساعت د عقربې په مخالف لورې وي.

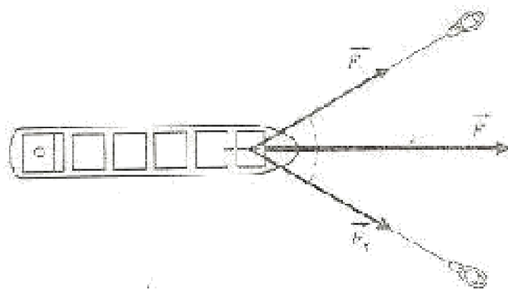
۸- د ښوونکي لپاره د پوهیدو وړتکي(اضافي معلومات او فعالیتونه)

قوه څه ځانګړتیاوې لري؟

کله چې یو جسم ټیله یا کش کوو، جسم د وارد شوې قوې په لور په یوه معین جهت کې حرکت کـوي. بنـاپردې نتیجه اخلو چې قوه د مبدا او جهت لرونکي ده. نتیجه ښیي چې د څـو قـوې د جمـع کولـو د حاصـل د وکتـوري د جمع کولو له قاعدې څخه لاسته راځي.

په بل عبارت قوه یو وکتوري کمیت دی او د څو قوو په اثر پر جسم باندې برابر د هغو څو قـوي د وکتـوري جمـع کولو حاصل څخه ده.

د بیلګې په توګه: د شکل په مطابق سره یوه موټرک په دوو قوو $\vec{F_1}$ او $\vec{F_2}$ سره کش کوو. موټرک د $\vec{F}$ قـوې پـه لور چې د $\vec{F_1}$ او $\vec{F_2}$ د قوې د وکتوري له حاصل جمع څخه دی، حرکت کولای شي.



د دویم لوست د تدریس لارښود پلان

د تدریس وخت:(یو درسي ساعت)

د مطالبو سرلیکونه	د مطالبو بیان	
۱- د لوست موضوع	**قوې څنګه سره جمع کولای شو؟**	
۲- د زده کړې موخې (پوهنیز، مهارتي، ذهنیتي)	له زده کوونکو څخه هیله کیږي چې د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسیږي: • د قوې دوکتوري جمعې له مفهوم سره بلدتیا • په ترسیمي طریقه د دوو قو و دوکتوري جمع کولو مهارت ترلاسه کول	
۳- د تدریس لارې	پوښتنې او ځوابونه، ډلییز فعالیت او بیاني	
۴- د تدریس اړین وسایل	کتاب، تخته او تباشیر	
۵- په ټولګي کې د ارزونې لارې	د ډلییز کار مشاهد کول، د شفاهي پوښتنو پوښتل	
۶-۱. په ټولګي کې د تدریس او زده کړې فعالیتونه	**مقدماتي فعالیت:**	**وخت په دقیقه**
	د هر لوست په ځیر له دودیزو سریزو څخه وروسته، تیر لوست ارزوو او نوي لوست پیلوو.	۵
	د انګیزې رامینځ ته کول: هغه پوښتنې چې زده کوونکو ته په زړه پورې وي. مطرح شي، د بیلګې په توګه: - ایا کیدای شي قوې هم د نورو کمیتونو په ځیر سره جمع شي. - ایا تر اوسه مواوریدلي چې وایي د 4 او 6 دوو عددونو د جمعي حاصل 8 کیږي.	۱۰

۶–۲. د ښوونکي د تدریس فعالیتونه (د مفاهیمو زده کړه او ارزونه)	د زده کوونکو د زده کړې فعالیتونه	وخت په دقیقه
ښوونکي دې لاندې فعالیتونه ترسره کړي: – د انګیزې د پوښتنو په هکله د زده کوونکو د نظرونو په اوریدو سره، د هغو پاملرنه نوي لوست ته واړوئ. – په پیل کې د لوست د سرلیک په اړه له زده کوونکو څخه پوښتنه وکړئ چې د هغو پام مطلب ته راواوړي. – د دې لوست فعالیت چې د موضوع د ښه درک لپاره راغلي، تر سره کړئ. – لومړی زده کوونکي په ډلو ویشوئ او د فعالیت د مراحلو په تر سره کولو کې ورته لارښوونه وکړئ. – د ډلو نظرونه د هغو د استازو په واسطه له نورو سره شریک کړئ او د تختې پر مخ یې ولیکئ. – وروسته بیا لوست راټول کړئ او د لوست متن پریو زده کوونکی له کتاب څخه وایی. – د لوست مفاهیم د کتاب متن سره ځیرمه بیان کړئ. باید کوښښ وکړئ چې د قوو د جمع کولو مفهوم څرګند او هڅه وکړئ چې له دې څرګندونو څخه د پوښتنو د توضیح او حل لپاره کار واخلئ. – په پای کې، د لوست د پای پوښتنه کولای شئ زموږ لوست وارزوي.	– زده کوونکي خپل نظرونه د انګیزې د رامینځ ته کولو پوښتنې په هکله بیانوي. – فعالیت په غور او د لچسپۍ تر سره کوي. – خپل نظرونه سره شریکوي. – د ښوونکي لخوا د لوست راټولو ته په غور پام کوي اړو د لوست متن لولي. – په پوره غور سره غوږ نیسي او د لوست د پاي پوښتنې ته ځواب وایي.	۳۵

۷- د لوست د متن د پوښتنوته ځواب

- د لوست فعالیت د کتاب په متن کې تشریح شوی دی.
- د لوست د پای پوښتنې ځواب:

$a = 15N$

$b = 20N$

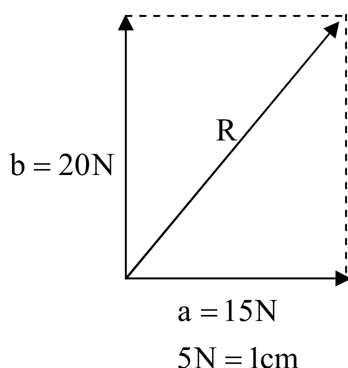
$5N = 1cm$

$a = 3cm$

$b = 4cm$

$R = 5cm$

$R = 25cm$



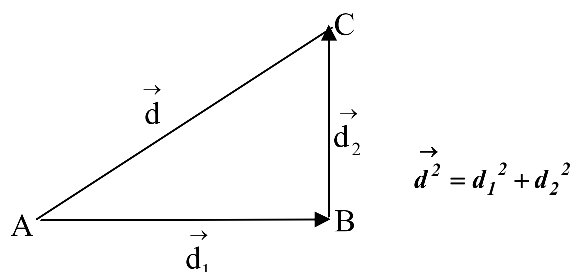
۸- د ښوونکي لپاره د پوهیدو وړتکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)

قوې څنګه سره جمع کیږي؟

لکه څنګه چې پوهیږئ وکتوري کمیت پر اندازې سر بیره لوری هم لري.

فرض کړئ چې یو زده کوونکی د ښوونځي په میدان کې له یوې نقطې د بیلګې په توګه د A له نقطې څخه د B نقطې ته ځي، د ځای(مکان) تغیرېي کولای شود d_1 په وکتوروښیو.

که چیرې په وروستې مرحله کې زده کوونکي د B له نقطې څخه د C نقطې ته ورشي، دویم تغیر مکان یې په d_2 ښیو. په دې توګه زده کوونکي ځان د A له نقطې څخه C نقطې ته رسولی دي. د لاندې شکل په توګه.



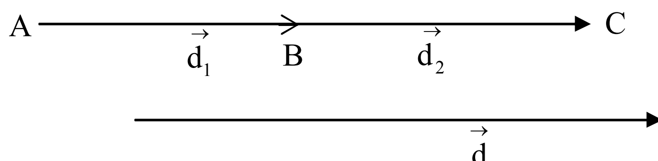
$$\vec{d}^2 = d_1^2 + d_2^2$$

دا طریقه د وکتوري جمع کولو طریقې په نامه یادوي چې د جمعي حاصل یې یعنې $\vec{d}$ ته د $\vec{d_1}$ او $\vec{d_2}$ وکتورونو محصله وایي.

که چیرې په یوه ځانګړې حالت کې چې که دیو زده کوونکي تغیر مکان د A له نقطې څخه د B او د B څخه تر C پورې هم جهته وي، محصله د دوه ځلي تغیر مکان له هر وکتور سره هم جهته دی. د لاندې شکل سره سم د محصلې د هغې اندازې سربیره د دوو وکتورونو له مجموعیی اندازې سره برابره ده. یعنې $\vec{d} = \vec{d_1} + \vec{d_2}$

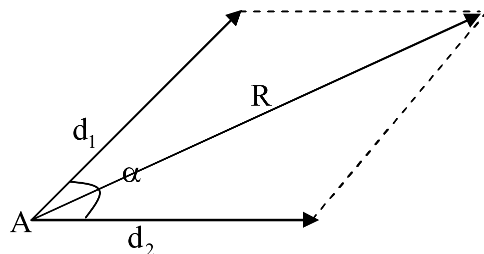
په وکتوري جمع کې د متوازي الاضلاع د قاعدې له طریقې څخه هم کولای شو ګټه واخلو.

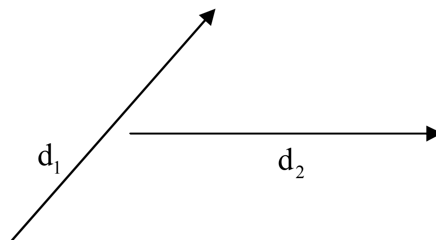
فرض کوو چې d_1 او d_2ورکړ شوي وي، د A په څیر له یوې نقطې څخه دوه موازي او هم جهته او هم اندازه وکتورونه د d_1 او d_2 له وکتورونو سره رسموو.



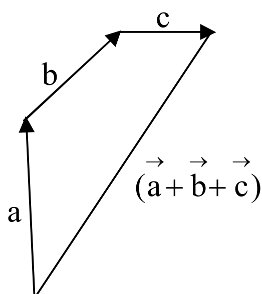
د دې دوو وکتورونو محصله د هغې متوازي الاضلاع له قطر سره برابره ده چې دوه مجاوري ضلعي يې د d_1 او d_2 وکتورونه وي.

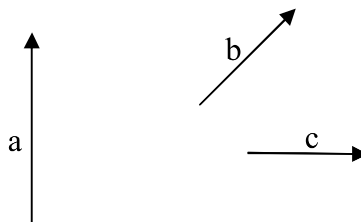
د دريو او له هغې څخه د ډيرو قوو د جمع کولو لپاره دڅو ضلعي د جمعې له طريقې څخه په لاندې توګه ګټه اخلو:





د b,aاو c دريو اختياري وکتورونو لپاره په پيل کې له يوې اختياري نقطې څخه، د a له وکتور سره هم اندازه او هم جهته وکتور او له انجام څخه يې د b له وکتور سره هم اندازه او هم جهت وکتور او د b له انجام څخه د c له وکتور سره هم اندازه وکتور رسموو، (a دوکتور پيل (سر) د c د وکتور له انجام سره وصلوو. وروستنى وکتور د هغو د دريو وکتورونو له مجموعې سره برابر دى.





د دریم لوست د تدریس لارښود پلان

د تدریس وخت: (یو درسي ساعت)

د مطالبو سرلیکونه	د مطالبو بیان	
۱- د لوست موضوع	**د قوې تجزیه**	
۲- د زده کړې موخې (پوهنیز، مهارتي، ذهنیتي)	له زده کوونکو څخه هیله کیږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې ترلاسه کړي: • د قوې دوکتور د تجزیې له مفهوم سره بلدتیا • په ترسمي طریقه دیوې قوې په تجزیه کولو کې مهارت ترلاسه کول	
۳- د تدریس لارې	پوښتنې او ځوابونه، ډلییز فعالیت او بیاني	
٤- د تدریس اړین وسایل	د شونتیا په صورت کې تله، تار او یو اختیاري وزن	
۵- په ټولګي کې د ارزونې لارې	د ډلییز کار مشاهده، د شفاهي پوښتنو پوښتنه کول	
٦-۱. په ټولګي کې د تدریس او زده کړې فعالیتونه	**مقدماتي فعالیت:**	**وخت په دقیقه**
	له دودیزو مقدمو څخه وروسته، له تیرلوست څخه لنډه یادونه او دنوي لوست مطرح کول	۵
	د انګیزې رامنځ ته کول: د زده کوونکو پام د لوست سرلیک ته را اړوو او له هغوی څخه پوښتنه کوو: ایا ویلی شئ چې قوې هم تجزیه کیدای شي؟	

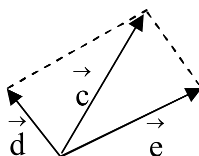
وخت په دقیقه	د زده کوونکو د زده کړې فعالیتونه	۶–۲. د ښوونکي د تدریس فعالیتونه (د مفاهیمو زده کړه او ارزونه)
۳۵	– د لوست سرلیک دي په کتاب کې پیدا کړي. – خپل نظرونه دې وايي. – د ښوونکي تر نظر لاندې په ډلییز فعالیت کې برخه اخلي. – له نورو سره خپل نظرونه شریکوي. – په غور سره غوږ نیسي . – پوښتنې ته ځواب وايي او د خپلو ستونزو په هکله له ښوونکي څخه پوښتنه کوي.	– لومړی د لوست سرلیک پر توره دړه ولیکئ. – د انګیزې د سوال په هکله د زده کوونکو نظرونو ته غوږ ونیسئ، دزده کوونکو نظرونو ته په پاملرنه وغزیږئ او وروسته د زده کوونکو توجه د کتاب شکل او فعالیت ته واړوئ. – زده کوونکو په ډلو وویشئ او د فعالیت په تر سره کولو کې ورسره مرسته وکړئ. – د ډلو نظرونه د هغو استازو په مرسته له نورو سره شریک او مهم ټکي په په تخته ولیکئ او بیایې توحید کړئ. – د لوست موضوع زده کوونکو ته بیان کړئ او یو وکتور پخپله په زده کوونکو تجزیه کړئ او هڅه وکړئ چې ستونزې يې رفع شي. – د لوست د ارزونې لپاره د څېرکي د پاي لسمه پوښتنه له زده کوونکو څخه وکړئ او په حل کې يې ورسره مرسته وکړئ.

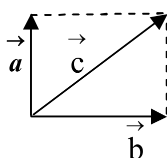
۷– د لوست د متن د پوښتنوته ځواب

د دې لوست فعالیت په عمل کې د قوې د تجزیې ښوونکی دی.
فعالیت په شکل کې، یوه تله چې یو جسم پکې ایښودل شوی او یو کس یې په تار راکاږي، ښودل شوی.
کله چې تاسو یو جسم د تلې پر مخ را کاږئ او د تلې عقربې ته وګورئ، تله د جسم وزن کم ښيي. ځکه چې هغه قوه چې تا سو د تار له لارې وارده کړې ده، د جسم پر وزن اغیز کوي او د جسم وزن کم ښيي.

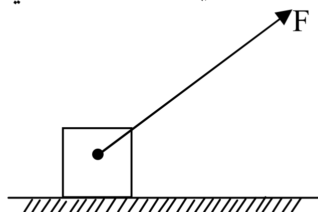
۸– د ښوونکي لپاره د پوهیدو وړټکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)

- کولای شو یو وکتور په دوه یو پربل عمود امتداد په اختیاري ډول تجزیه کړو.
- د بیلګې په توګه په مخامخ شکل کې:





- د c وکتور یو ځل د $\vec{a}$ او $\vec{b}$ له وکتورونو سره او بل ځل د $\vec{e}$ او $\vec{d}$ په وکتورونو سره تجزیه شوی دی خو په تجزیه کې موږ په شرایطو پورې مقید یو او په هر اختیاري امتداد کې نشو کولای یو وکتور تجزیه کړو. د بیلګې په ډول کله چې یو جسم په یوه افقي سطح را کښل کیږي، قوه په دوو افقي او قایم امتداد کې تجزیه کیږي.



یا کله چې یوه الوتکه د پورته کیدو پر مهال ده، د هوا مقاومه قوه پرې په دوه عمود مؤلفو تجزیه کیږي.

د څلورم لوست د تدریس لارښود پلان

د تدریس وخت: (یو درسي ساعت)

د مطالبو سرلیکونه	د مطالبو بیان	
۱- د لوست موضوع	**د قوې مومنت**	
۲- د زده کړې موخې (پوهنیز، مهارتي، ذهنیتي)	له زده کوونکو څخه هیله کیږي چې د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسیږي: - د قوې د مومنت په مفهوم پوه شي. - په ژوندانه کې د قوې له مومنت څخه له ګټې اخستنې سره بلدتیا - هڅه وکړي هغه څه چې هغوی زده کړي په ژوندانه کې ترې کار واخلي.	
۳- د تدریس لارې	پوښتنې او ځوابونه، ډلییز فعالیت، تشریح	
٤- د تدریس اړین وسایل	کتاب، تخته، تباشیر	
٥- په ټولګي کې د ارزونې لارې	شفاهي پوښتني، مشاهده، ډلییز فعالیت، ازمایشي	
٦-۱. په ټولګي کې د تدریس او زده کړې فعالیتونه	**مقدماتي فعالیتونه:**	**وخت په دقیقه**
	له دودیزو مقدمو څخه وروسته، له تیر لوست څخه لنډه یادونه او بیادنوي لوست مطرح کول د زده کوونکو پاملرنه هغه شکل ته چې د فعالیت په بحث کې راغلي را اړوو.	۵
	د انګیزې رامینځ ته کول: د لوست فعالیت، د لوست د پیلولو لپاره مناسبه انګیزه راوړلی شئ.	۵

۶-۲. د ښوونکي د تدريس فعاليتونه (د مفاهيمو زده کړه او ارزونه)	د زده کوونکو د زده کړې فعاليتونه	وخت په دقيقه
- زده کـوونکي دوره(دروازې) شـکل تـه چـې پـه فعاليت کې راغلی، متوجه کړئ، دا فعاليت د هغـو پـه مرسته په غور سره تر سره کړئ ترڅو وويلی شي چې ور په کومه نقطه کې په آسانۍ خلاصيږي. - د ازمايښت له تر سره کولو څخه وروسته هغـوي پـه ډلو وويشئ بيا د هرې ډلی له استازي څخه وغـواړئ چې د خپلې ډلې نظرونه بيان کړي. - د هغو نظرونه پرتـه لـه تائيـد او يـا ردولـو و اورئ او وروسته له هغو څخه وغواړئ چې په مطلب د پوهيـدو لپاره لوست ولولي. - د قـوې د مومنـت پـه هکلـه د لوسـت مـتن توضـيح کړئ. بايد پام مـو وي چـې لـه دې توضـيح سـره زده کوونکي وکولاشي چې د قـوې د مومنـت پـه مفهـوم پوه شي.	- د کتاب شکل په غور سره گـوري او فعاليت عملي کوي. - پـه ډلييـزو فعـاليتونو کـې گـډون کوي. - غــوږ نيــسي او خپلــې ســتونزې حلوي.	۳۵

۷. د لوست د متن د پوښتنو ځواب

د فعاليت پوښتنه د لوست په متن کې تشريح شوې دي.

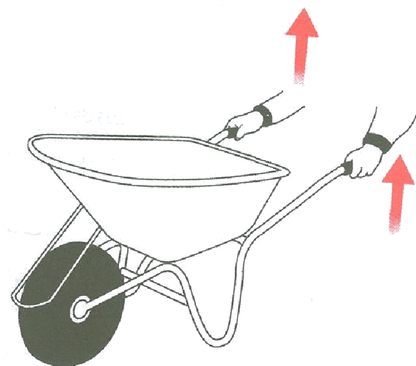
۸- د ښوونکي لپاره د پوهيدو وړتکي (اضافي معلومات او فعاليتونه)

په ورځني ژوندانه کې د قوې د څرخيدنې(مومنت) اغيز بيلابيلې بيلگې شتون لري، لکه:

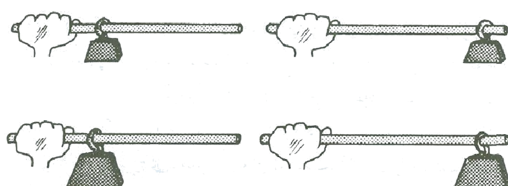
د بايسکل پررکاب د پښې په فشار ورکولو سره، مومنت رامنځ ته راشي چې څرخونه اوځنځير څرخوي

د لاس گوتې داسې مومنت رامينځ ته کوي چې د نلکې قيد (شيردهن) څرخوي.

د مومنټي لاستو په اوچتولو سره هغه ډول مومنت ایجادیږي چې کراچۍ د خپل څرخ(ټایر) په شاوخوا څرخوي.



تجربه: له شکل سره سم یوه وزنه پریوې میلې و ځړوئ او له خپل لاس څخه یې فاصله زیاته او زیاته کړئ. وروسته دا تجربه له لوی وزن سره تر سره کړئ.
څرنګه چې د څرخیدو اغیز په وزنې او ستاسو تر لاس پورې دوزنې له فاصلې سره تړاو لري. دقوې د څرخیدو اغیزته مومنت وایي او دقوې او د دوران تر محور پورې د قوې د فاصلې له حاصل ضرب څخه محاسبه کیږي.



د قوې د څرخولي اغیز زیاتول

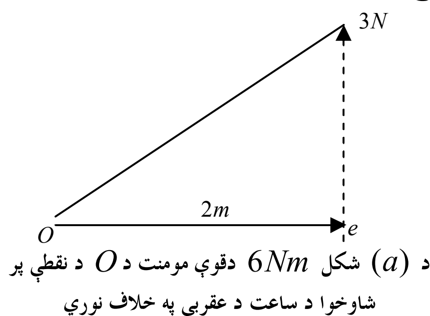
د قوې مومنت

د قوې مومنت دیوې ټاکلې نقطې پر شاوخوا د قوې د څرخیدو د اغیز لپاره یـو معیـار دی او د اکمیـت پـه دې توګـه تعریفیږي: که چیرې د قوې عمودي فاصله د یو نظر وړ نقطې پورې په (X) او فاصله د متر (m) په حـساب وټـاکو، د قوې مومنت به دنیوتن له مخې (Nm) وي.

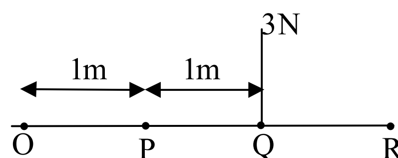
د (a) په شکل کې، د قوې مومنت د O د نقطې پر شاوخوا

د (b) په شکل، د قوې مومنت د O د نقطې پر شاوخوا

او د همغې قوې مومنت د P د نقطې پر شاوخوا مساوي دی له $(3N)(1m)=3Nm$ سره او د همغـې قـوې مومنـت د Q د نقطې پر شاوخوا، $(3N)(0)=0$ دی. پام و کړئ چې قوه د Q پر نقطې اغیز کوي، له دې کبلـه د Q د نقطـې عمودي فاصله د قوې څخه صفر دی. په پایله کې هیڅ ډول څرخیدنه نه رامینځ ته کیږي.



د (a) شکل $6Nm$ دقوې مومنت د O د نقطې پر شاوخوا د ساعت د عقربې په خلاف نوري



د (b) شکل $6Nm$ دقوې مومنت د ساعت د عقربو په خلاف لوري د O د نقطې پر شاو خوا

د قوې مومنت د قوې په لویوالي او ترنظر وړ نقطې د قوې په عمودي فاصلې پورې تړاو لري.

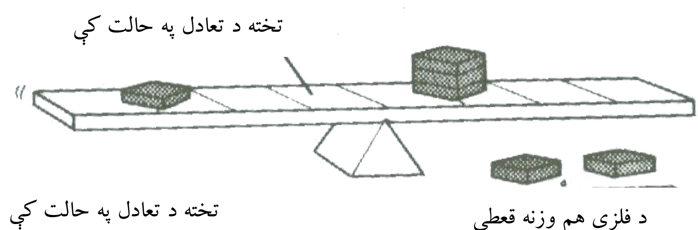
پر یو جسم اعمال شوی مومنت، ښایي جسم د ساعت د عقربې په لور او یادهغې پـه خـلاف لـوري و څرخـوي، کـه چیرې د ساعت په لور د قوې مومنت منفي په نښې وښیو، د ساعت د عقربې په خلاف د قوې مومنت به مثبت وي.

د مومنتونو تعادل

که د یوې تختې منځنۍ برخه په یوې تکیې(مسند) کیږدئ او د تعادل په حالت کې یې راولـئ او بیـایې دواړو خـواوو ته وزن کیږدئ او هغه مخې او شاته یوسئ، تر څو تعادل بر قراره شي. هـر ځلـي چـې تختـه پـه تعـادل کـې راشـي، د دواړو خواوو مومنت نسبت تیکه ګاه ته مشخص کړئ(د وزنې وزن × فاصل ترتکیـې پـورې) د تجربـې پایلـه پـه دې کې ده چې کله تخته په تعادل کې وي، هغه مومنت چې هغه د ساعت د عقربـې پـه لـور څرخـوي، مـساوي لـه هغـه مومنت سره دی چې هغه د عقربې د حرکت په خلاف لوري څرخوي.

د یوې قوې د څرخیدو اغیزته مومنت وایي او د قوې او تـر محـور پـورې د هغـې د فاصـلې لـه حاصـل ضـرب څخـه محاسبه کیږي. یعنې:

د قوې مټ × قوه = د قوې مومنت $\qquad M = F \times L$



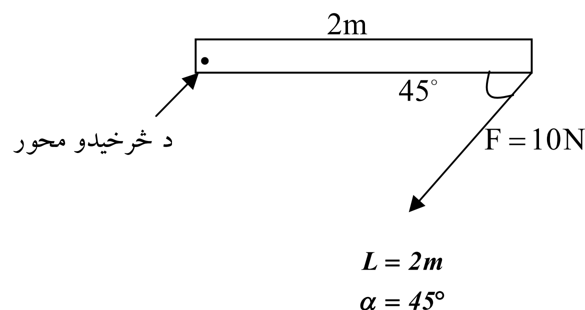
تخته د تعادل په حالت کې

د فلزي هم وزنه قعطي

په ټولو هغو مواردو کې چې په دې څپرکي کې د مومنت د لاسته راوړلو لپاره مطرح شوي دي، قوه او يو پر بل عمود فاصله په نظر کې نيول شوې ده، خو بايد پام وساتو چې د قوې ترمينځ زاويه او له محور څخه فاصله د قوې د مومنت په کچه (مقدار) کې ډير اغيز لري. د بيلګې په توګه که چيرې زاويه د قوې او فاصلې تر منځ صفروي، د قوې مومنت به صفر شي او قوه به په څرخيدو هيڅ اغيزو نه لري.
د بيلګې په ډول که چيرې يوه فلزي ميله چې له يوه سرڅخه يې ونيسو او د ميلې د اوږ دوالي په امتداد کې يې را کاږو وبه ګورو چې ميله به د څرخيدو له هيڅ ډول اغيز پرته حرکت وکړي.
هغه رابطه چې په عمومي ډول د قوې د مومنت کچه را کوي په لاندې ډول ده.

$$M = FL\sin\alpha$$

چې په دې رابطه کې F د قوې کچه، L د څرخيدو له محور څخه فاصله او د α د قوې او له محور څخه د فاصلې تر مينځ زاويه ده.
د بيلګې په ډول: غواړو چې په مخامخ شکل کې د F د قوې د مومنت کچه محاسبه کړو. د دې له مخې لروچې:



$$L = 2m$$
$$\alpha = 45°$$
$$F = 10N \Rightarrow M = FL\sin\alpha = 10N \times 2m \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 10\sqrt{2}Nm$$

يادونه: د مومنت او د مومنت د تعادل موضوعګانې په يوولسم ټولګي کې په ډير تفصيل سره لوستل کيږي.
په پورته کې د ښوونکي لپاره لازم معلومات وړاندې شو چې که چيرې ضرورت شي ځينې استفاده وکړئ.

د پنځم لوست د تدریس لارښود پلان

د لوست وخت: (یو درسي ساعت)

د مطالبو سرلیکونه	**د مطالبو بیان**	
۱- د لوست موضوع	**د عمل او غبرگون (عکس العمل) قوه**	
۲- د زده کړې موخې (پوهنیز، مهارتي، ذهنیتي)	له زده کوونکو څخه هیله کیږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې ترلاسه کړي: • د عمل او غبرگون له قوې سره بلدتیا • د عمل او غبرگون قوې په ورځني ژوندانه کې تشخیص او وپیژندلی شي.	
۳- د تدریس لارې	پوښتنې او ځوابونه، ډلییز فعالیت، لکچر	
۴- د تدریس اړین وسایل	یوه رسی، کتاب، دړه، تباشیر	
۵- په ټولگي کې د ارزونې لارې	شفاهي پوښتنې، گروپي فعالیت او مشاهده	
۶-۱. په ټولگي کې د تدریس او زده کړې فعالیتونه	**مقدماتي فعالیت:**	**وخت په دقیقه**
	په هر لوست کې له دودیزو مقدمو څخه وروسته، د نوي لوست سرلیک مطرح کول	۵
	د انگیزې رامینځ ته کول: د لوست فعالیت په ټولگي کې د انگیزې درامینځ ته کولو لپاره بیان کړئ. همدارنگه کولای شئ یو پنسل پاک په دیوال وولئ پنسل پاک له دیوال څخه بیرته راگرځي، له زده کوونکو څخه پوښتنه وکړئ چې کومه قوه ددې لامل کیږي چې پنسل پاک له دیواله څخه بیرته راگرځي؟	۵

۶-۲. د ښوونکي د تدريس فعاليتونه (د مفاهيمو زده کړه او ارزونه)	د زده کوونکو د زده کړې فعاليتونه	وخت په دقيقه
- زده کوونکي د کتاب شکل ته متوجه کړئ او د لوست فعاليت د انګيزې د رامنځ ته کولو په منظور په ټولګي کې مطرح کړئ. - زده کوونکي په ډلو وويشئ او ورڅخه وغواړئ چې د فعاليت د پوښتنې په هکله بحث وکړي. - د فعاليت د تر سره کولو په ترڅ کې يې لارښوونه وکړئ. - بيا د هرې ډلې له استازي څخه وغواړئ چې د خپلې ډلې نظر له نورو ټولګيوالو سره شريک کړي. - نظرونه يې په تخته يادداشت او توحيد کړئ. - زده کوونکو ته لارښوونه وکړئ چې د لوست متن ولولي. - لوست د کتاب د متن په مطابق بيان کړئ او هڅه وکړئ چې زده کوونکي په مناسبو فرصتونو دې ته متوجه کړئ چې د قوې هر عمل ته يو مساوي او مختلف الجهته غبرګون(عکس العمل) شتون لري. د لوست د ارزولو لپاره د څپرکي د پای د لوست د ارزونې لپاره د څپرکي د وروستې تمرين اوومه پوښتنه له زده کوونکو څخه کوو.	- د کتاب شکلونو ته په غور ګوري او خپل نظرونه څرګندوي. - په ډليزو فعاليتونو کې ګډون کوي. - يو زده کوونکي لوست په لوړغږ لولي نور غوږ نيسي او خپلې ستونزې له زده کوونکو پوښتني او ځواب ترلاسه کوي.	۳۵

۷- د لوست د متن د پوښتنوته ځواب

د پوښتنې ځواب د کتاب په متن کې وجود لري.

۸- د ښوونکي لپاره د پوهيدو وړتکي (اضافي معلومات او فعاليتونه)

که لومړی جسم پر دويم جسم باندې قوه وارده کړي، دويم جسم هم متقابلاً قوه پر لومړي جسم باندې وارد وي. که دويم جسم پر لومړي جسم باندې وارد شوې قوه د $\overrightarrow{F_{2,1}}$ او هغه قوه چې لومړي جسم پر دويم جسم وارد وي د $\overrightarrow{F_{1,2}}$ په نوم يادکړو، نو دغه دواړه قوې پر يوبل باندې مساوي خو پر مخالف جهتونو کې ده، يعنې.

$$\overrightarrow{F_{2,1}} = \overrightarrow{F_{1,2}}$$

لومړي جسم
دوهم جسم

چې ددې قوې يوه قوې ته عمل او بله قوې ته عکس العمل نوميږي.

فرق نه کوي چې کومې قوې عمل او کومې قوې ته عکس العمل ووايو.

د نيوټن د دريم اساسي قانون مفهوم چې بايد حتماً په دې مو پام شي، دادی چې هيڅ قوه په يوائې توګه په طبيعت کې وجود نه لري، بلکه په هر ځای کې چې پر يو جسم باندې قوه واردیږي، حتماً نورې مساوي قوې د هغه په مخالف جهت کې واردیږي. چې همدا د عمل اوعکس العمل تساوي ته د نيوټن دريم قانون ويل کيږي.

د شپږم لوست د تدريس لارښود پلان

د تدريس وخت: (يودرسي ساعت)

<table>
<tr><th>د مطالبو سرليکونه</th><th colspan="2">د مطالبو بيان</th></tr>
<tr><td>۱- د لوست موضوع</td><td colspan="2">د جاذبې قوه</td></tr>
<tr><td>۲- د زده کړې موخې
(پوهنيز، مهارتي، ذهنيتي)</td><td colspan="2">له زده کوونکو څخه هيله کيږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې ترلاسه کړي:
- د جاذبې قوې له مفهوم سره بلدشي.
- توضيح وکولاشي چې ولي اجسام په کښته لويږي.
- په ورځني ژوند کې د جاذبې قوې په اهميت او رول پوه شي.</td></tr>
<tr><td>۳- د تدريس لارې</td><td colspan="2">پوښتنې او ځوابونه، ډليز فعاليت او بياني</td></tr>
<tr><td>٤- د تدريس اړين وسايل</td><td colspan="2">درسي کتاب، تخته، تباشير</td></tr>
<tr><td>٥- په ټولګي کې د ارزونې لارې</td><td colspan="2">شفاهي پوښتنې، د تجربې فعاليت مشاهده، تفسير او پايله تر لاسه کول</td></tr>
<tr><td rowspan="3">٦-۱. په ټولګي کې د تدريس او زده کړې فعاليتونه</td><td>د پيلولو فعاليت:</td><td>وخت په دقيقه</td></tr>
<tr><td>له دوديزو مقدمو څخه وروسته، له تيرلوست څخه لنډه يادونه او د نوی لوست مطرح کول</td><td>۵</td></tr>
<tr><td>د انګيزې رامينځ ته کول:
د زده کوونکو پام د کتاب شکل ته جلب او له هغوی څخه پوښتنه کوو چې د هغې قوې نوم مويـاد دی چې اجسام په کښته راکاږي.</td><td>۵</td></tr>
</table>

وخت په دقیقه	د زده کوونکو د زده کړې فعالیتونه	۶–۲. د ښوونکي د تدریس فعالیتونه (د مفاهیمو زده کړه او ارزونه)
۳۵	– له خپلو پخوانیو زده کړو څخه په ګټه اخیستنې خپل نظرونه څرګندوي. – په غور سره مشاهده کوي او د خپلې پخوانی زده کړې په کارولو سره نظر څرګندوي. – ویل شوو نظرونو ته پام کوي. – یو زده کوونکی د لوست مهمی ټکي په لوړ اواز لولي. – د جاذبې د قوې په هکله څرګندونو ته په دقت غوږ نیسي.	– د لوست د پیلولو لپاره د انګیزې پوښتنه په ټولګي کې مطرح کړئ. – کوښښ کووچې زده کوونکي خپلې پخوانی زده کړې ور په یاد کړي او ځواب ورکړي. – زده کوونکي په ډلو وویشئ او له هغو څخه وغواړئ چې شکل ته په پام کولو د فعالیت د پوښتنې په هکله، د خپلو ډلو له غړو سره بحث وکړي. کوښښ وکړئ چې د فعالیت موخه په سم ډول درک کړای شي، کنجکاوه او پوښتونکي وي. – د هرې ډلې له استازې څخه وغواړئ چې خپل نظر له نورو ټولګیوالو سره شریک کړي او یو بل ته غوږ ونیسي. – نظرونه یې په تخته ولیکئ او په پای کې یې توحید کړئ. – زده کوونکو ته لارښوونه وکړئ چې د لوست متن ولولي – د لوست له متن سره څیرمه د جاذبې قوه تشریح کړئ، هڅه وکړئ چې زده کوونکي د جاذبې قوې اهمیت ته متوجه شي.

۷– د لوست د متن د پوښتنوته ځواب

(د فکروکړي) د پښتو ځواب:

د ځمکې د جاذبوي قوې هغه قوی ته وایي چې جسمونه خپل خواته راکشوي، جاذبه قوه اجسام د ځمکې پر سطح کې ساتي.

۸– د ښوونکي لپاره د پوهیدو وړټکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)

بنسټیزې قوې: پوهیرو چې سپوږمی د ځمکې په شاوخوا او سیارې د لمر په شاوخوا ګرځي. هغه عامل چې د نړۍ د نظم سبب او د سیارو او منظومو د حرکت لامل دي، د جاذبې قوه ده. د جاذبې د قوې منشاد مادې کتله ده. هغه څه چې د دې لامل کیږي چې منه سقوط وکړي او د ځمکې پرمخ پر یوځي، د ځمکی کتله او د منې کتله ده. دا قوه چې په ټولو نړۍ کې موجوده ده، د طبعیت د بنسټیزې قوه په نامه یادیږي. څلور ډوله بنسټیزې قوې موجودې دي چې په ګډه سره په نړۍ کې د هر شي حرکت کنترولوي.

- د جاذبې قوه ډېره کمزورې قوه ده خو د اغیز ساحه یې نا محدوده ده او په نړۍ کې په هره ذره باندې اغیز کوي.
- الکترو مقناطیسي قوه د جاذبې تر قوې ډېره ځواکمنه ده او د اغیز ساحه یې هم نا محدوده ده، خو څرنګه چې د مقناطیس شمالي او جنوبي قطبونه تل په جفت ډول له یو بل سره پیوسته دي او دا چې په ښکاره توګه مثبتو او منفې چارجونو د ذراتو د شمیرې ترمینځ یو دقیق تعادل موجود دی، د الکترو مقناطیسي ساحې اغیز په عمل کې ډېرمحدود دي.
- الکترو مقناطیسي قوه هغه قوه ده چې اتومونه او مالیکونه یو د بل تر څنګ ساتي. دوه نورې قوې هم موجود دې، دي چې د ذرو حرکت تر اتوم لاندې مقیاس کې کنترولوي. د دي دوو قوو د اغیز ساحه ډېره کمه ده او خپل اغیز د یو اتوم له قطر څخه په ډېره فاصله کې نه ښیي، که څه هم چې په دې فاصلو کې یې شدت د الکترو مقناطیسي او جاذبې له قوو څخه زیات دی، لکه څنګه چې دا دوه قوې یو له بله څخه قوې دي، لومړنۍ هستوي قوې او دویمه یې هستوي ضعیفه قوه بلل کیږي.
- د نیوتن د جاذبې عمومي قانون: مخکې تردې مو وویل چې د کتلې یوه ځانګړنه د جاذبې د قوې رامینځ ته کول دي. نیوتن د جاذبې د قوې او د مادې د کتلې تر مینځ د اړیکي له مطالعه کولو څخه لاندې قانون چې د هغې پخپل نوم یادیږي لاس ته راوړ ددې قانون له مخې:
- دواړه ذرې د m_1 او m_2 په کتلو یو پر بل د جذب قوه واردوي او مساوي دي له:

$$F = G\frac{m_1 m_2}{R^2}$$

G ته د نړیوالې جاذبې ثابت وایي او که چیرې کتله د کیلو ګرام، فاصله د متر او قوه د نیوتن په حساب وي، G به برابر وي له:

$$G = \frac{F \times R^2}{m_1 m_2} = 6{,}67 \times 10^{-11} \cdot N \cdot m^2 / kg^2$$

که چیرې د دو و وړو ذرو پر ځای، دوه کروي غټې کتلې ولرو، د هرې کرې کتله کولای شو د هغې په مرکز کې په نظر کې ونیسو. په دې صورت کې R د دووکرو د مرکز ترمنځ فاصله ده.
د نیوتن د جاذبې له قانون څخه په ګټې اخیستلو، د اجسامو وزن د ځمکې په سطحه او د فضا په هره نقطه کې مشخص کیږي. له دې قانون څخه په ګټې اخیستلو، سقوطي حرکت او هم د لمر پر شاوخوا د سیارو حرکت او په نورو فضایي اجرامو او کهکشانونو کې د حرکت د ثابت د لامل په توګه توجیه او تفسیر کیږي.
یادونه: د اړتیا په وخت کې دې ښوونکي له پورتنیو معلوماتو څخه کارواخلي. پورتني مبحثونه په یوولسم ټولګي کې په تفصیل سره لوستل کیږي.

د اووم لوست د تدریس لارښود پلان

د تدریس وخت: (یو درسي ساعت)

د مطالبو سرلیکونه	د مطالبو بیان	
۱- د لوست موضوع	**وزن او کتله**	
۲- د زده کړې موخې (پوهنیز، مهارتي، ذهنیتي)	له زده کوونکو څخه هیله کیږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې ترلاسه کړي: - د وزن او کتلې په مفاهیمو پوه شي. - وزن او کتله یو له بله توپیر کړای شي. - د فعالیت تر سره کولو ته علاقه ونیسي او د هغو پوښتنو د پیداکو لو لپاره چې د دوی په ذهن کې دي، کنجکاوي له ځانه وښیي.	
۳- د تدریس لارې	پوښتنې او ځوابونه، ډلییز فعالیت او بیاني	
۴- د تدریس اړین وسایل	د شونتیا په صورت کې تله او مختلف وزنونه، کتاب، تخته، تباشیر	
۵- په ټولګي کې د ارزونې لارې	شفاهي پوښتنې، د ډلییزو کارونو مشاهد کول، د تجربي فعالیتونه	
۶-۱. په ټولګي کې د تدریس او زده کړې فعالیتونه	**د پیلولو فعالیت:**	**وخت په دقیقه**
	له دودیزو مقدمو څخه وروسته ، له تیر لوست نه لنډه یادونه او د نوي لوست مطرح کول چې د کتلې او وزن په هکله دي او همداراز دا چې دا دواړه مفاهیم یو له بله څه توپیر لري.	۵
	د انګیزې رامینځ ته کول: د زده کوونکو پام د تلې تصویر ته چې په کتاب کې دی را واړوئ او له هغوی څخه پوښتنه وکړئ چې: ایا ویلی شئ چې د یو جسم وزن څنګه ټاکلی شو؟ وزن او کتله یوشی دی که یو له بله توپیر لري؟	

وخت په دقیقه	د زده کوونکو د زده کړې فعالیتونه	۶-۲. د ښوونکي د تدریس فعالیتونه (د مفاهیمو زده کړه او ارزونه)
۳۵	- د کتاب شکل ته گوري پوښتنو ته ځواب وايي. - په ډلو کې تنظیمیږي. - د متن توضیح ته په غور غوږ نیسي. - یو زده کوونکي د لوست مهمې برخې په لوړ غږ لولي. - کړنلاروته غوږ نیسي. - پوښتنو ته ځوابونه وايي.	- د انگیزې د پوښتنو په هکله د زده کوونکو نظرونه اوریدل په دې برخه کې وغواړئ د دزده کوونکو پام یو شمیر هغو مسایلو ته واړووئ چې هغوی ورسره په ورځني ژواندانه کې سروکار لري. - د لوست د تدریس لپاره لومړی هغه متن چې په پیل کې راغلي بیان کړئ چې د هغو پام مطلب ته جلب او یوه انگیزه پکې رامنځ ته شي. - هغه فعالیت چې په دې برخه کې راغلی، په زده کوونکو تر سره له زده کوونکو څخه وغواړئ چې فعالیت په ډلییز ډول تر سره کړي او یوه ساده کړنلاره (له تلې څخه د گټې اخیستلو طریقه) برابره کړي. - زده کوونکي په ډلو وویشئ او له هغو څخه وغواړئ چې په فعالیت کې شریک شي. د هرې ډلې له استازې څخه وغواړئ چې خپله برابره کړې کړنلا خپلوټولگیوالو ته ولولي. - له یو زده کوونکي څخه وغواړئ چې د کتاب متن ولولي. - د لوست مفاهیم د کتاب متن په څیرمه تشریح کړئ او باید دقت وکړئ چې د کتلې او وزن مفهوم او د کتلې او وزن اړیکه او داچې څرنگه د یوه جسم وزن تغیر کوي، بیان کړئ، د لوست موضوع زده کوونکو ته روښانه کړئ. - د متن دوورستی پوښتنې په طرح کولو او نورو څو پوښتنو د زده کوونکو زده کړه وارزوئ.

۷- د لوست د متن د پوښتنوته ځواب

فعالیت: (له تلې څخه د ګټې اخیستلو طرز)

په دې فعالیت کې زده کوونکي له تلې څخه د کار اخیستلو لپاره یو کړنلاره برابروي.

د بیلګې په توګه: میلاد مڼې اخیستي او غواړي چې په کچه یا اندازه یې پوه شي.

میلاد یو شمیر وزنې په اختیار کې لري $(100g, 1kg\ , 2kg)$

هغه وړاندیز کوي چې: د اندازه کولو لپاره یو څه مڼې د تلې په یوه پله کې ږدو.

په بله پله کې هومره وزن ایږدو چې ترڅو دو اړه پلې سره برابرې شي.

ګورو چې د تلې پلې د کوم وزن په اچولو سره په تعادل حالت کې راغلې دي.

په دې وخت کې د مڼو اندازه چې میلاد اخیستي ده، ټاکو، مثلاً وایو چې $1Kg$ مڼې یې اخیستي دي.

۸- د ښوونکي لپاره د پوهیدو وړتکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)

کتله: د هر جسم کتله د هغې مادې اندازه ده چې نوموړی جسم ترې جوړ شوی وي. کتله په کیلو ګرام او ګرام اندازه کوي، $1000g = 1kg$ سره دی. کله چې یو کیلو ګرام میوه اخلو، باید د هغې ټاکلې اندازه وپیژنو. دوکاندار د میوې اندازه د تلې او یو فلزي کیلو ګرام وزن په مرسته معلوموي.

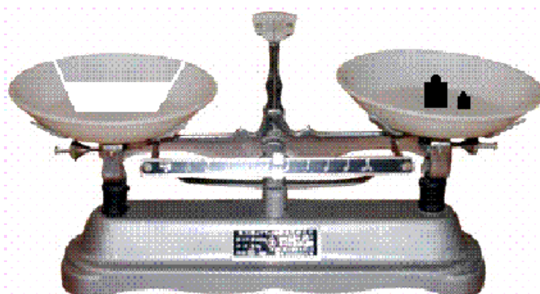
یو ډول نوې تلې په مستقیمه توګه کتله معلوموي، مګر هغه هم د ستندرد کیلو ګرام سره پرتله کیږي.

استندرد کتلې په ټوله نړۍ کې یو شان دي.

د کتلې اندازه کول: د کتلې د اندازه کولو لپاره له تلې څخه کار اخلو، تلې بیلابیل ډولونه لري، ترټولو ساده یې شاهین لرونکي تله ده، دا تله شاوخوا 5000 کاله د مخه د چینایانو لخوا جوړه شویده چې د هغې د خاصیت پربنسټ کارکوي.

شاهین یوه کلکه میله ده چې منځ یې د یوې تیغې له پاسه نصیب شوی دی. دا تیغه په یوې ثابتې پایې باندې ایښودل شوی. میله کولای شي د تیغې پر شاوخوا په اسانی حرکت وکړي، دوه پلې له تیغې څخه په مساوي فاصلو کې، د شاهین په دواړه انجامونو کې ځړول شوي دي. د شاهین په مینځ برخه کې یوه عقربه وصل شوې ده او دا عقربه د یوې درجه لرونکې صفحې په مخ کې چې د تلې له پاس سره وصل ده، حرکت کوي. کله چې شاهین د تعادل په حال کې وي، عقربه د مندرجې صفحې د صفر په وړاندې ودریږي.

د یو جسم د کتلې د اندازه کولو لپاره، هغه د تلې په یوه پله کې ږدو، او په بله کې وزنه اچوو، تر څو تعادل بر قرار شي او شاهین په افقي حالت کې راشي. په دې وضعیت کې د جسم کتله د وزن له کتلې سره برابره ده.


شاهین لرونکي تله



وزن: د هرجسم وزن هغه اندازه قوه ده چې د ځمکې لخوا پرنوموړي جسم واردیږي. دې قوې ته د جاذبې قوه یا د جسم وزن وایي. د هر جسم وزن د هغې له کتلې سره مناسب وي. یعني څومره چې د یو جسم کتله ډیره وي وزن یې ډیر دي. د جسم وزن په w ښیي او واحدیې نیوټن دی.
د ځمکې په هره نقطه کې، د یو جسم د وزن نسبت (w)، پر کتلې یې (m)، یو ثابت مقدار دی چې دا ثابت مقدار په g سره ښیي، یعني: $\frac{w}{m} = g$
g د ځمکې د جاذبې قوه شتاب ده چې د ځمکې په بیلابیلو برخو کې توپیر لري. دا توپیر د نظروړ له نقطې څخه د ځمکې تر مرکز پورې او د ځمکې تر سطحې لاندې د موادو د تراکم او یو شمیر نورو لاملونو پورې تړاو لري.
د g د کچې د اندازه کولو لپاره کولای شو د جسم وزن د قوه سنجونکي او کتله یې د تلې په مرسته په لاس راوړو د بیلګې په توګه: که چیرې په یوه نقطه کې د یو جسم وزن $98N$ او کتله یې $10kg$ وي، د g کچه مساوي ده له:

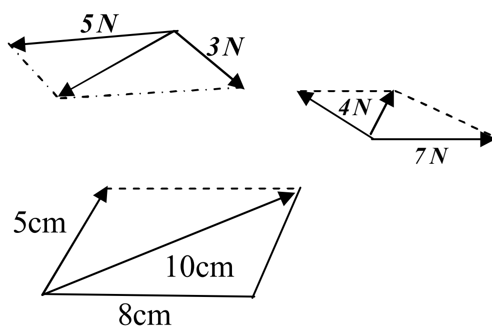
$$g = \frac{w}{m} = \frac{98N}{10kg} = 9.8\, {}^{N}\!/_{kg}$$

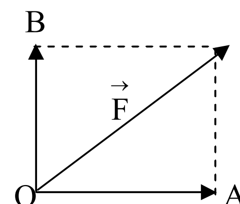
یادونه: له پورتنیو معلوماتو څخه ښوونکی د اړتیا په وخت کې ګټه اخیستلی شي.

د څپرکي د پای پوښتنو او تمرینونو ځوابونه:

له لومړی څخه تر څلورمې شمیرې پورې د پوښتنو حل په کتاب کې شته.
۵- $w = 10kg \times 10 = 100N$ =د جسم وزن
د شپږمې پوښتنې حل د کتاب په متن کې شته
۷- نه، په همغه کچه او مخالف لوري کې.
۸- د (د) جز سم دي.
۹- حل: له اختیاري نقطې لکه O یو مساوي او هم لوري موازي د F وکتورته رسموو.

- د O له نقطې څخه افقي نیم خط OA او عمودي نیم خط OB رسموو (په حقیقت کې مو د F وکتور موازي په خپله انتقال ورکړی دی).
- د F دوکتور له انجام څخه په ټکي ټکي خط(...) دوه موازي خطونه OA او OB به رسموو، د تقاطع نقطه یې په A او B نوموو.
- له شکل سره سم او د A او B نقطې په $(\rightarrow)$ نښې سره ښیو.
- OA او OB د F د وکتور مولفې یامرکبې دي.





د شپږم ځپرکي د تدریس لارښود پلان

د ځپرکي موضوع: ساده ماشینونه

مضمون: فزيک

ټولگی: اتم

۱- د تدریس مهال ویش (۱۱ درسي ساعتونه)

گڼه	سرلیک	د تدریس وخت (درسي ساعتونه)
۱	مقدمه او د ساده ماشینونو ډولونه	۱
۲	رافعه	۳
۳	د ماشینونو میخانیکي گټې	۱
٤	غرغره(څرخونه)	٤
٥	مایله سطحه او د ځپرکي د پای مسایل	۲

۲- د ځپرکي د زده کړې موخې

له زده کوونکو څخه هیله کیږي چې د دې ځپرکي په پای کې لاندې موخې تر لاسه کړي.

- د ساده ماشینونو له ډولونو سره بلدتیا لکه رافعه، د مخ په ځوړه سطحو غرغره او میخانیکي گټې یې.
- د ماشینونو د میخانیکي گټې د محاسبه کولو و ړتیا
- په ژوند انه کې د ماشینونو په اهمیت باورلرل او له ساده ماشینو نو سره د ازمایښت مهارت

۳- د ځپرکي د تدریس ستراتیژۍ

لکچر، پوښتنې او ځوابونه، تجربوي فعالیت د ډلییزه کار په توگه

د لومړي لوست د تدریس لارښود پلان

د تدریس وخت: (یو درسي ساعت)

د مطالبو سرلیکونه	د مطالبو بیان	
۱- د لوست موضوع	د ساده ماشینونو ډولونه	
۲- د زده کړې موخې (پوهنیز، مهارتي، ذهنیتي)	له زده کوونکو څخه هیله کیږي چې د لوست په پای کې لاندې موخو ته ورسیږي: • د ساده ماشینونو مفهوم درک کړي. • د ساده ماشینونو ډولونه وپیژني. • په ژوندانه کې د ساده ماشینونو اهمیت درک کړي.	
۳- د تدریس لارې	لکچر،ډلییزکار، پوښتنې او ځوابونه	
٤- د تدریس اړین وسایل	تخته، اوسپنیزه یاد لرګیو میله، وړه غرغره	
۵- په ټولګي کې د ارزونې لارې	پوښتنې او ځوابونه، لیکلي او شفاهي، مشاهده، دفعالیت تر سره کول	
٦-۱. په ټولګي کې د تدریس او زده کړې فعالیتونه	**د پیلولو فعالیت او انګیزه:** احول پوښتنې څخه وروسته، د ټولګي تنظیمول، د تیر لوست له ارزونې څخه وروسته نوی لوست مطرح کړئ او د انګیزې د رامنځ ته کولو لپاره لاندې پوښتنه له زده کوونکو څخه وکړئ. آیا له وسیلې پرته کولای شو یو شمیر کارونه تر سره کړو لکه: د موټر د ټایر بدلول، د پیچ خلاصول او تړل، دونی پرې کول او په آسانی او کم وخت کې د اوږدې لارې وهل؟	**وخت په دقیقه** ۱۰

۶-۲. د ښوونکي د تدریس فعالیتونه (د مفاهیمو زده کړه او ارزونه)	د زده کوونکو د زده کړې فعالیتونه	وخت په دقیقه
- د پیلولو فعالیت او زده کوونکو ته د انګیزې رامنځ ته کول - د زده کوونکو پاملرنه شکلونو ته جلب کړئ او د نوي متن تشریح وکړئ. - زده کوونکي دې ته متوجه کړئ چې ساده ماشینونه او مرکب ماشینونه پخپلو کې منطقي اړیکه لري، او یو مرکب ماشین له څو ساده ماشینونو څخه جوړشوي دي. - د لوست راټولول او ارزول - زده کوونکو ته کورنۍ دنده ورکول	- ښوونکي ته غوږ نیسي. - د ښوونکي پوښتنو ته ځواب وایي او فعالیت تر سره کوي. - کورنۍ دنده لیکي او تر سره کوي یې.	۳۵

۷- د لوست د متن د پوښتنوته ځواب

نا حل پوښتنې د کتاب په متن کې وجود نه لري.

۸- د ښوونکي لپاره د پوهیدو وړتکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)

په ځینو حالتونو کې ساده ماشینونه په شپږ ډوله ښیي چې عبارت دي له رافعې، څرخونه، مایله سطحه، د محور څرخ، پیچ او پانه. لکه څنګه چې د محور څرخ د څرخ د قوانینو پر بنسټ او پیچ او پانه د مایلې سطحې پربنسټ کار کوي، نو له دې امله یې ساده ماشینونه فقط په درې ډوله رافعه، څرخ او مایل سطحه پیژندلي دي.

د دويم لوست د تدريس لارښود پلان

د تدريس وخت: (يو درسي ساعت)

د مطالبو سرليکونه	د مطالبو بيان	
۱- د لوست موضوع	رافعه	
۲- د زده کړې موخې (پوهنيز، مهارتي، ذهنيتي)	له زده کوونکو څخه هيله کيږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې ترلاسه کړي: - د رافعې مفهوم درک او پوه شي چې رافعه له ساده ماشينونو څخه يو ماشين دی. په ژوندانه کې د رافعې بيلګې ووايي او ډولونه يې يو له بله تفکيک کړای شي، په رافعه کې دې عامله قوه، مقاومه قوه او د اتکا نقط، د عاملې او مقاومې قوې متې وپيژنې او وکولای شي د رافعې په مرسته يو شي بې ځايه کړي. - د رافعې اړوند مسايلو محاسبه دې لاس ته راوړي. - د رافعې اړوند ازمايښتونو وړتيا دې پيدا کړي.	
۳- د تدريس لارې	لکچر، ډلييز کار او پوښتنې او ځوابونه	
٤- د تدريس اړين وسايل	فلزي يادلرګې يوه کلکه يو متری ميله، دوه 20 ګرامه وزنې، دوه40 ګرامه وزنې.	
٥- په ټولګي کې د ارزونې لارې	مشاهده، ليکني پوښتنې، شفاهي، له چک لست څخه ګټه اخستل، د زده کوونکو پوښتنو ته پاملرنه	
٦-۱. په ټولګي کې د تدريس او زده کړې فعاليتونه	**د پيلولو فعاليت:**	**وخت په دقيقه**
	د احوال پوښتل، د ټولګي تنظيمول، د تيرلوست ارزونه او د نوي لوست پيل.	۵
	د انګيزې رامينځ ته کول: له زده کوونکو څخه پوښتنه وکړي چې آيا کولای شو په يوه کمه قوه دروندوزن بې ځايه کړو؟ څنګه؟	۵

وخت په دقيقه	د زده کوونکو د زده کړې فعاليتونه	۶–۲. د ښوونکي د تدريس فعاليتونه (د مفاهيمو زده کړه او ارزونه)
۳۵	– د انگيزې د رامينځ ته کولو پوښتنې ته په ډلييزه توگه ځواب ووايي. – زده کوونکي د اړتيا وړو سايل چمتو کوي. – فعاليت تر سره کوي. – د فعاليت پايله تر بحث لاندې نيسي او راپور تياروي. – په پاى کې د ښوونکي لخوا د لوست پايلو ته غوږ نيسي او مهم ټکې يې ليکي. – د لوست آخري پوښتنوته ځوابونه وايي. – کورنۍ دنده ليکي او په کورکې يې حلوي.	– له مقدمې څخه يادونه کوو او د انگيزى د رامينځ ته کولو پوښتنه مطرح کوو. – په دې لوست کې دوه فعاليتونه دي، د پوښتنو ځوابونه پيدا کول، زده کوونکي دې فعاليتونه په ډلو کې تر سره کړي. – د فعاليت په تر سره کولو کې د زده کوونکو لارښونه کړئ، تر څو سمه پايله تر لاسه کړي. – د فعاليت له ختميدو څخه وروسته، د ولوست متن بيانوو. – په پاى کې د لوست د تحکيم لپاره د متن وروستى پوښتنې پخپله د زده کوونکو په مرسته حلوو. – د متن د منځ او يا د آخرې برخې له پوښتنو څخه زده کوونکو ته کورنۍ دنده ورکړئ.

۷– د لوست د متن د پوښتنوته ځواب

د فعاليت د پوښتنې ځواب: الف– شکل د لومړي ډول رافعه ښيي، ب– په جدول کې:

$$L/L' = 2.5\,,\ R/F = 2.5 \quad,\ L = 100cm$$

۸– د ښوونکي لپاره د پوهيدو وړټکي (اضافي معلومات او فعاليتونه)

که عامل قوه په F، مقاوم قوه په R، د عامل قوه بازو په L او د مقاوم قوه بازو په L' وښيو، په دې صورت کې لرو چې: $F \times L = R \times L'$

اويا $MA = \frac{R}{F} = \frac{L}{L'}$ (ميخانيکي گټه)

د $\frac{L}{L'}$ نسبت يعني د عامل قوه بازو، د مقاوم قوه پر بازو باندې د رافعه ميخانيکي گټه وايي چې (MA) مخفف يې ده.

بايد ووايو چې MA يو ثابت عدد دي. اوس که چيري L' کوچيني شى، د $\frac{L}{L'}$ نسبت لوى کيږي. يعني د رافعه ميخانيکي گټه، ډېر کيږي او يا په بل عبارت هر څومره چې د مايل قوه بازو اوږده ونيسو د رافعه ميخانيکي گټه ډېر کيږي.

د دریم لوست د تدریس لارښود پلان

د تدریس وخت: (یو درسي ساعت)

<table>
<tr><th>د مطالبو سرلیکونه</th><th colspan="2">د مطالبو بیان</th></tr>
<tr><td>۱- د لوست موضوع</td><td colspan="2">د ماشینونو میخانیکي ګټه</td></tr>
<tr><td>۲- د زده کړې موخې (پوهنیز، مهارتي، ذهنیتي)</td><td colspan="2">له زده کوونکو څخه هیله کیږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې ترلاسه کړي:
- د میخانیکي ګټې مفهوم وپیژني.
- د رافعې میخانیکي ګټه محاسبه کړای شي.</td></tr>
<tr><td>۳- د تدریس لارې</td><td colspan="2">پوښتنې او ځوابونه، ډلییز کار، بیاني</td></tr>
<tr><td>٤- د تدریس اړین وسایل</td><td colspan="2">رافعه، تکیه او وزن</td></tr>
<tr><td>۵- په ټولګي کې د ارزونې لارې</td><td colspan="2">مشاهده، کتبي(لیکلي)، شفاهي</td></tr>
<tr><td rowspan="3">٦-۱. په ټولګي کې د تدریس او زده کړې فعالیتونه</td><td>د پیلولو فعالیت:</td><td>وخت په دقیقه</td></tr>
<tr><td>د احوال پوښتل، د ټولګي تنظیم، د زاړه لوست ارزونه او د نوي لوست مطرح کول</td><td>۵</td></tr>
<tr><td>د انګیزې رامنځ ته کول:
له زده کوونکو څخه پوښتنه وکړئ چې له رافعې څخه په ګټې اخیستلو په کومه طریقه کولای شو چې د مقاومې قوې په وړاندې د واردې قوې کچه کمه او یا ډیره کړو؟</td><td>۵</td></tr>
</table>

۶–۲. د ښوونکي د تدریس فعالیتونه (د مفاهیمو زده کړه او ارزونه)	د زده کوونکو د زده کړې فعالیتونه	وخت په دقیقه
– په پیل کې د لوست سرلیک په توره تخته ولیکئ او د انګیزې د رامنځ ته کولو پوښتنه له زده کوونکو څخه وکړئ. – د زده کوونکو د نظرونو په پام کولو سره لوست بیان کړئ او د لوست د تشریح په وخت کې د رافعې له لوست څخه ګټه اخلئ او زده کوونکي دې ته متوجه کړئ چې رافعه څومره کارونه اسانه کوي. – له زده کوونکو څخه وغواړئ چې د رافعې د برخې اړوند پوښتنې مخانیکي ګټه پیدا کړي. – د لوست لنډیز او ارزونه تر سره کړئ. – زده کوونکو ته کورنۍ دنده ورکړئ.	– فعالیت تر سره کوي. – د فعالیت پایله دې پخپلو کې تربحث لاندې ونیسي. – په پای کې دې د ښوونکي په مرسته د لوست د پایلو بیانولو ته غوږ ونیسي او د لوست مهم ټکي دې ولیکي. – کوښښ دې وکړي چې د لوست د پای پوښتنو ته ځواب ووایي. – کورنۍ دنده دې یادداشت او هغه دې تر سره کړئ.	۳۵

۷– د لوست د متن د پوښتنوته ځواب

نا حل پوښتنې د کتاب په متن کې وجود نه لري.

۸– د ښوونکي لپاره د پوهیدو وړټکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)

د ماشین میخانیکي ګټه ښیي چې ماشین څومره قوه ته بدلون ورکوي او ماشین څومره موثر واقع کیږي. موږ په کتاب کې د ماشین میخانیکي ګټه مونسبت په موثري قوې باندې د مقاومي قوې د نسبت په واسطه تعریف کړي ده.
خو له دې طریقې څخه بیرته نوري طریقې هم د رافعې د میخانیکي ګټې د موندلو لپاره وجود لري چې په لاندې ډول یې تشریح کوو. د (a) او (b) شکلونو په نظر کې نیولو سره، لاندې پوښتنو ته ځواب ورکړئ:
یو سړی غواړي چې یو میخ وباسي، د (a) په شکل کې د میخ کش دستې (د رافعې د موثري قوې بازو لنډه ده) نیولې ده. او د (b) په شکل کې د میخ کش (د رافعې موثري بازو اوږدوالې ډېر ده) اوږده ده. په کوم حالت کې میخ په آسانی سره ویستل کیږي؟ ستاسو ځواب خامخا دادی چې په دویم ځل کې یعنې د (b) په شکل کې هر څومره چې د موثرې قوې د بازو اوږدوالی ډېر شي، په همغه توګه کار آسانه کیږي او د رافعه موثریت ډېر کیږي.

ب

الف

دې نتیجې ته رسیږو چې میخانیکي ګټه د موثره قوه د بازو اوږدوالی او د مقاومه قوه د بازو د اوږدوالی سره هم مربوط دې. یعنې هر څومره چې د مقاومت د بازو اوږدوالی ډېر شي، په کار کې آسانتیا کمیږي.

$$\text{میخانیکي ګټه} = \frac{\text{د موثري قوې اوږدوالی}}{\text{د مقاومت د قوې اوږدوالی}}$$

که د موثري قوې د بازو ګانو اوږدوالی په L او د مقاومت د قوې اوږدوالی L' ووایو، لرو چې:

$$MA = \frac{L}{L'}$$

د څلورم لوست د تدریس لارښود پلان

د تدریسي وخت: (یو درسي ساعت)

د مطالبو سرلیکونه	د مطالبو بیان	
۱- د لوست موضوع	غرغرې	
۲- د زده کړې موخې (پوهنیز، مهارتي، ذهنیتي)	له زده کوونکو څخه هیله کیږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې ترلاسه کړي: - د غرغرې مفهوم درک کړي. - د غرغرې ډولونه وپیژني. - له غرغرو سره د ازمايښت مهارت تر لاسه کوي. - په عمل کې دې له غرغرو څخه ګټه واخستلی شي.	
۳- د تدریس لارې	پوښتنې او ځوابونه، ډلییزکار، بیاني، تجربوي	
٤- د تدریس اړین وسایل	دوه 25 ګرامه وزن، یو 50 ګرامه وزن، یوه ثابته غرغره، یوه ګرځنده غرغره او یو رسۍ	
٥- په ټولګي کې د ارزونې لارې	مشاهده، لیکلي پوښتنې، شفاهي، د زده کوونکو پوښتنو ته پاملرنه، له چک لست څخه ګټه اخیستل	
٦-۱. په ټولګي کې د تدریس او زده کړې فعالیتونه	**د پیلولو فعالیت او د انګیزې رامنځ ته کول:**	**وخت په دقیقه**
	له دودیزو مقدمو څخه وروسته، له تیرلوست څخه لنډه یادونه او د نوي لوست مطرح کول، د زده کوونکو پاملرنه د کتاب شکل ته واړوئ او له هغوی څخه پوښتنه وکړئ چې: ایا پام موکړی چې د ماشینونو ډیری پرزې د غرغرې په بڼه دي؟ د غرغرې پرمټ څنګه کارونه اسانه کوئ؟	۱۰

٦-۲. د ښوونکي د تدریس فعالیتونه (د مفاهیمو زده کړه او ارزونه)	د زده کوونکو د زده کړې فعالیتونه	وخت په دقیقه
- د زده کوونکو لپاره د پیلولو فعالیت او د انگیزې رامینځ ته کول - د فعالیت د تر سره کولو د اړتیا وړ وسایل زده کوونکو ته ورکړئ. - د لوست د متن وړاندی کول - د لوست د توضیح پر مهال له یوې غرغرې څخه گټه اخلئ او زده کوونکي دې ته متوجه کړئ چې غرغره څنگه کار اسانه کوي. - دا لوست په څلورو ساعتونو کې تر سره کړئ. - د فعالیتونو د تر سره کولو پر مهال زده کوونکي په ډولو وویشئ او د مرحلو په تر سره کولو کې له هغو سره مناسبه مرسته وکړئ چې په غور او حوصله فعالیت تر سره کړي. - د ډلو نظرونه د هغو د استازو په مرسته له نورو ډلو سره شریک کړئ، مهم ټکي په توره تخته ولیکئ او بیایې توحید کړئ. - د لوست دار زولو لپاره، د لوست له متن څخه او یا له ترسره شوو فعالتونو څخه له زده کوونکو پوښتنې وکړئ او په حلولو کې یې له هغو سره مرسته وکړئ. - لوست په لنډه توگه بیان او بیایې وارزوئ.	- نظم دې مراعات کړي. - د ښوونکي خبروته غوږ نیسي . - مهم ټکي لیکي. - د سونتیا پر مهال دې لوست فعالیتونه په ډلییزه توگه تر سره او راپور دې برابر کړي او ټولگي ته دې وړاندې کړي. - کورنی دنده دې ولیکي او بیا دې تر سره کړي.	۳۵

٧- د لوست د متن د پوښتنوته ځواب

دسیستم میخانیکي گټه $= 2^n = 2^3 = 8$

٨- د ښوونکي لپاره پوهاوي(زیاتیگړي معلومات او فعالیتونه)

ښوونکي د ساکنو او متحرکو غرغرو د ډولونو د شکل په رسمولو او د امکان پر مهال د څو ډوله لابراتواري غرغرو څخه په گټې اخستنې، د هغو د کار کولو په هکله او هم دې د هغو د میخانیکي گټې په باب څرگندونې وکړي.

د پنځم لوست د تدريس لارښود پلان

د تدريس وخت:(يودرسي ساعت)

د مطالبو سرليکونه	د مطالبو بيان	
۱- د لوست موضوع	**مايله سطحه**	
۲- د زده کړې موخې (پوهنيز، مهارتي، ذهنيتي)	له زده کوونکو څخه هيله کيږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې ترلاسه کړي: - د مايلې سطحې مفهوم درک کړي. - په عمل کې دې له مايلې سطحې څخه ګټه واخستلی شي. - د مايلې سطحې د ميخانيکي ګټې د محاسبه کولو مهارت دې پيدا کړي. - دا باوردې پيدا کړي چې د مايلې سطحې په مرسته کولای شو کارونه په اسانه توګه تر سره کړو.	
۳- د تدريس لارې	پوښتنې او ځوابونه، ډلييزکار، بياني، تجربوي	
٤- د تدريس اړين وسايل	قوه سنجونکې، وړوکې موټر، وزن او يو متري تخته	
۵- په ټولګي کې د ارزونې لارې	مشاهده، ليکلي، شفاهي، دزده کوونکو پوښتنو ته پام کول، له چک لست څخه کار اخستل	
۶-۱. په ټولګي کې د تدريس او زده کړې فعاليتونه	**د پيلولو فعاليت:**	**وخت په دقيقه**
	ترداويزو مقدمو او تير لوست څخه له يادونې وروسته نوی لوست مطرح کړئ او دز ده کوونکو پاملرنه د کتاب شکل ته را واړوئ.	۵
	د انګيزې رامينځ ته کول: له زده کوونکو څخه پوښتنه وکړئ چې ايا مايله سطحه کولای شي کار اسانه کړي؟ د مايلې سطحې ميخانيکي ګټې څو دي؟	۵

د ښوونکي د تدريس فعاليتونه ۶-۲. (د مفاهيمو زده کړه او ارزونه)	د زده کوونکو د زده کړې فعاليتونه	وخت په دقيقه
– د پيلولو فعاليت او زده کوونکو ته د انګيزې رامنځ ته کول – د لوست د متن وړاندې کول. – زده کوونکي په ډلو وويشئ، د تجربې په پای کې د هرې ډلې له استازی څخه وغواړئ چې د خپلې ډلې نظرونه بيان کړي. – د هغو نظرونه واورئ او وروسته بيا د لوست د متن د مفهوم په بيانولو پيل وکړئ. – د لوست د توضيح په ترڅ کې له مايلې سطحې څخه کار واخلئ او زده کوونکي متوجه کړئ چې مايله سطحه په څه ډول کار آسانه کوي. – زده کوونکو ته دې څرګنده شي چې د يو ماشين ميخانيکي ګټه نسبت دی چې د يو ماشين د ګټو ورتوب کچه راښيي. – د شکل په رسمولو، له لازمې قوې په استخدامولو او کمولو کې له مايلې سطحې څخه ګټه اخستل وښيئ. – له شکل څخه په ګټې اخستلو د پانې ګټورتوب توضيح کړئ او له همدې توصيف څخه، د چاقو تيره والی او د ستنې ننوتل بيان کړئ.	– د ښوونکي خبرو ته غوږ نيسي. – مهم ټکي ليکي. – فعاليت په ډلييزه توګه تر سره او راپور ټولګي ته وړاندې کړي. – کورنی دنده ليکي او تر سره کوي يې.	۳۵

د لوست پوښتنوته ځوابونه

د فعاليت د پوښتنې ځوابونه:

۱- د مايلې سطحې د شيب (ميل) په زياتولو سره، ميخانيکي ګټه لږ کيږي.

۲- لکه څنګه د مايلې سطحې اوږدوالي ثابت دی، د مايل سطحې په ډېريدو سره ميخانيکي ګټه لږيږي.

دريمې پوښتنې ته زده کوونکو د ښوونکي په مرسته حل کړي.

۸- د ښوونکي لپاره د پوهيدو وړ ټکي (اضافي معلومات او فعاليتونه)

دري ډول ساده ماشينونونه د ډېري مغلقو ماشينونو د کار اساس تشکيلوي، چې عبارت دي له: مايل سطحه، رافعه او څرخو. په لاندې شکل کې مايل سطحه ښودل شوې ده. د شکل په پاملرنې سره ويلې شو چې ولي ددې ډول ماشينونو کارول ډېر دي. ددې لپاره چې يو جسم په مستقيم ډول جګ کړو، لازمه ده چې د جسم پر وزن (W) برابره قوه په هغه باندې عمل وکړئ.

له مايل سطحې څخه په استفادې سره په هغه صورت چې له اصطحکاک څخه تير شوي وي، حرکت ورکړو، د $w\sin\theta$ معادل قوې سره کولی شو چې جسم له مايل سطحې نه پورته خواته حرکت ورکړو، په دې ترتيب که د شيب (ميل) زاويه کوچينی ونيسو، په کوچينی قوې $w\sin\theta$ سره کولی شو د W درونډ بار پورته خواته حرکت ورکړو. خو په عمل کې اصطحکاک قوې معمولاً هم د اهميت وړ دي چې بايد په نظر کې ونيول شي.

F
f
W
W sin θ
θ
(الف)

s
h = s sin θ
θ
(ب)

د څپرکي د پای پوښتنو او تمرينونو ته ځواب

۱- هر هغه وسيله چې د کار تر سره کول آسانه کړي، د ماشين په نامه ياديږي. لکه قيچي، لاسي کراچي، چاقو او نور مثالونه.

۲-

$$F = R = 20Kg$$

$$M \cdot A = \frac{R}{F} = \frac{20Kg}{20Kg} = 1$$

۳- درې ډوله ساده ماشينونه(رافعه،غرغره، مايلې سطحې)

٤- په کتاب کې ورکړ شوي دي.

٥- دوه ډوله څرخ شته، ثابت او گرځنده (متحرک)

٦- د عامل قوې مټ تقريباً مساوي کيږي له:

$$R = (20 \times 10)N \quad F = (30 \times 10)N \quad \frac{R}{F} = \frac{L}{L`} \Rightarrow \frac{20x10}{30x10} = \frac{L}{25}$$

د رافعي د عاملي قوې بازو $= L = \frac{20x10x25}{30x10} = \frac{50}{3} = 16,66cm$

٧- مايله سطحه

٨- د محور نقطه

٩- د مايل سطحه ميخانيکي گټه $=$ د مايلې سطحې اوږدوالی / د مايلې سطحې ارتفاع $= \frac{3}{1} = 3$

١٠-

$$\frac{R}{F} = 2^n = 2^4 = 16$$

$$\frac{800Kg}{F} = 16$$

$$F = \frac{800}{16} = \frac{200}{4} = 50kg$$